РЫБНОЕ ХОЗЯЙСТВО

НОЯБРЬ 1953

11

ПИЩЕПРОМИЗДАТ

Пролетарии всех стран, соединяйтесь!

РЫБНОЕ ХОЗЯЙСТВО

ОРГАН
МИНИСТЕРСТВА ПРОМЫШЛЕННОСТИ
ПРОДОВОЛЬСТВЕННЫХ ТОВАРОВ СССР

ГОД ИЗДАНИЯ ДВАДЦАТЬ ДЕВЯТЫЙ. Адрес редакции: Москва, Кузнецкий мост, 21.

1953 НОЯБРЬ № 11

За обилие высококачественных рыбных товаров

36-ю годовщину Великой Октябрьской социалистической революции советский народ встретил новыми замечательными успехами в развитии народного хозяйства, подъема культуры и благосостояния трудящихся.

Решения XIX съезда партии, постановления сентябрьского Пленума ЦК КПСС определили грандиозные задачи, выполнение которых позволит сделать новый крупный шаг по пути строительства коммунистического общества.

Советский народ, тесно сплоченный вокруг Коммунистической партии и Советского правительства, самоотверженно трудится, чтобы претворить в жизнь эти исторические решения.

За 36 лет, прошедших со времени Великой Октябрьской социалистической революции, советский народ, руководимый Коммунистической партией, создал мощную социалистическую экономику и самую передовую в мире культуру.

Непрестанно растут материальные и духовные силы нашего государства, улучшаются условия жизни советских людей — строителей коммунизма.

Благодаря мудрой и дальновидной политике Коммунистической партии и Советского правительства созданы все условия для невиданного в истории роста благосостояния народа.

Теперь, когда наша страна располагает всесторонне развитой первоклассной тяжелой индустрией, представляющей основу основ социалистической экономики, советские люди, руководимые Коммунистической партией, осуществляют задачу форсированного развертывания производства товаров народного потребления, одновременно продолжая развивать тяжелую промышленность.

Коммунистическая партия, руководствуясь требованиями основного экономического закона социализма — максимального удовлетворения постоянно растущих материальных и культурных потребностей всего общества — выдвинула задачу крутого подъема народного потребления, как неотложную задачу настоящего времени.

Развернутой программой борьбы за выполнение этой задачи являются решения пятой сессии Верховного Совета СССР и сентябрьского Пленума Центрального Комитета Коммунистической партии. Принятые в соответствии с этими решениями постановления Совета Министров СССР

и ЦК КПСС по дальнейшему подъему сельского хозяйства, расширению производства продовольственных и промышленных товаров широкого потребления и улучшению их качества, о развитии советской торговли указывают конкретные пути осуществления грандиозной задачи обеспечения крутого подъема народного потребления. Постановление сентябрьского Пленума Центрального Комитета КПСС «О мерах дальнейшего развития сельского хозяйства СССР» и решения партии и правительства по сельскому хозяйству направлены на полное использование огромных возможностей, заложенных в колхозном строе. Наряду с подъемом всего колхозного производства, особое внимание уделено развитию животноводства, производству картофеля и овощей.

Претворение в жизнь этих решений создаст прочную основу для дальнейшего мощного развития легкой и пищевой промышленности.

Ярким свидетельством неустанной заботы партии и правительства о благе народа, о повышении его жизненного уровня является Постановление Совета Министров СССР и Центрального Комитета Коммунистической партии Советского Союза «О расширении производства продовольственных товаров и улучшении их качества».

Борьба за создание в нашей стране обилия продовольственных товаров — дело огромной государственной важности. Совет Министров СССР и ЦК КПСС считают, что обеспечение крутого подъема производства продовольственных товаров является одной из важнейших задач всех советских, партийных и профсоюзных организаций.

Постановление Совета Министров СССР и Центрального Комитета КПСС «О расширении производства продовольственных товаров и улучшении их качества» с большим подъемом встречено всем советским народом и вызвало гигантскую творческую активность в решении этой важной задачи.

«Неотложная задача,—говорится в Постановлении Совета Министров СССР и Центрального Комитета КПСС,—состоит в том, чтобы в течение 2—3 лет резко повысить обеспечение населения мясом и мясными продуктами, рыбой и рыбными продуктами, маслом, сахаром, кондитерскими изделиями, консервами и другими продуктами».

В директивах XIX съезда Коммунистической партии по пятому пятилетнему плану предусмотрено в 1955 г. увеличить производство предметов широкого потребления примерно на 65% по сравнению с 1950 г.

Сейчас у нас имеется возможность развернуть производство предметов народного потребления в таких масштабах, чтобы выполнить это задание раньше срока.

За 36 лет Советской власти рыбная промышленность неизмеримо выросла, превратилась в индустриальную отрасль народного хозяйства.

Благодаря постоянной помощи партии и правительства рыбная промышленность непрерывно оснащается новейшей техникой. Создана сеть научно-исследовательских институтов и лабораторий, воспитаны замечательные кадры, способные решать любые вопросы дальнейшего мощного развития рыбной промышленности.

Вместе с тем, как отмечается в Постановлении Совета Министров СССР и Центрального Комитета КПСС, большое количество рыбы ценных пород все еще направляется в грубый посол вместо выработки высококачественных мороженых, слабо соленых и копченых рыботоваров.

Добываемая в больших количествах мелкая рыба (килька, салака, хамса, тюлька) совершенно недостаточно используется для выработки рыботоваров улучшенного ассортимента — консервов, паштетов, мороженых и копченых рыботоваров.

В целях осуществления крутого поворота в деле расширения производства рыбных продуктов, улучшения их качества и ассортимента Совет Министров СССР и Центральный Комитет КПСС постановили

резко увеличить добычу рыбы и морского зверя в 1954, 1955 и 1956 гг. по сравнению с 1950 г. и довести добычу до следующих размеров:

	1954 г.	1955 г.	1954 г. в % к 1950 г.	1955 г. в % к 1950 г.
	(в млн. центнеров)			
Рыбы и морского зверя всего	27,15	31,9	156	183
в том числе:				
сельдь	5,2	6,7	в 2,1 раза	в 2,8 раза
лососевые и сиговые . .	1,83	2,5	139	189
тресковые и камбаловые	6,38	7,6	в 2 раза	в 2,4 раза
килька и салака	2,15	2,51	в 2,8 раза	в 3,3 раза

На 1956 г. установлено задание по добыче рыбы в количестве 36 млн. центнеров или в 2,1 раза больше, чем в 1950 г., в том числе сельди 7,8 млн. центнеров или в 3,2 раза больше, чем в 1950 году.

Поставленная задача резкого увеличения добычи рыбы может быть успешно решена путем дальнейшего развития активного рыболовства в открытых морях, организации своевременной приемки и обработки рыбы непосредственно в местах лова. Для осуществления этого рыбная промышленность будет пополнена в 1954—1956 гг. промысловым, приемнотранспортным, рефрижераторным и обслуживающим флотом.

Для наиболее эффективного использования рыбопромысловых и приемнотранспортных судов поставлена задача резкого увеличения мощности судоремонтных предприятий и выпуска запасных частей и сменных деталей к судовым двигателям.

В 1956 году уровень механизации добычи рыбы должен быть доведен до 80% против 67% в 1953 г.

Для увеличения добычи рыбы в открытых морях, богатых запасами промысловых рыб, первостепенное значение имеет освоение новых районов промысла и улучшения промысловой разведки.

Одновременно с увеличением качества поисковых судов, все поисковые суда должны быть оснащены современной навигационной техникой—гидроакустическими установками, эхолотами, радионавигационными приборами и средствами связи. Нужно в полной мере использовать все достижения советских ученых и богатый опыт передовых промысловиков в этой области.

Перед работниками рыбной промышленности стоят задачи по усовершенствованию конструкции трала и увеличению времени его работы на тралении, широкому применению штормоустойчивых неводов и дальнейшему их совершенствованию, механизации выливки рыбы из ставных неводов, выборки сетей, подледного лова.

Большие задачи поставлены перед Министерством промышленности продовольственных товаров СССР по выпуску рыбных товаров.

В 1955 г. выпуск рыбных товаров должен быть доведен до 2010 тыс. тонн.

Выпуск рыбных товаров улучшенного ассортимента определен в следующих размерах:

	1954 г.	1955 г.	1954 г. в % к 1950 г.	1955 г. в % к 1950 г.
	(в тыс. тонн)			
Свежемороженой рыбы . . .	470	650	168	в 2,3 раза
Сельди соленой	390	480	в 2,2 раза	в 2,7 раза
Копченых, вяленых и балычных рыботоваров	70	80	156	178
Рыбных консервов (в млн. банок)	520	600	в 2,6 раза	в 3 раза

Для резкого увеличения выпуска рыбных товаров улучшенного ассортимента предусмотрены большие мероприятия по увеличению мощности холодильников, консервных, коптильных и других производств, дальнейшая комплексная механизация процессов производства.

В послевоенные годы достигнуты значительные успехи в механизации орудий лова и выгрузки рыбы из судов. В 1953 г. механизация этих работ достигла 73%. В 1956 г. предусмотрено увеличение механизации выгрузки рыбы из судов до 85%.

Значительно отстает механизация весьма трудоемких процессов разделки рыбы. Так в 1953 г. уровень механизации этих работ достиг всего лишь 20%.

Отставание в области механизации разделки рыбы тормозит осуществление комплексной механизации на большинстве производств.

Для ликвидации отставания и выполнения поставленной задачи довести уровень механизации разделки рыбы в 1956 г. до 60% нашим конструкторам, изобретателям, рационализаторам и научным работникам в тесном содружестве с новаторами производства необходимо серьезно и настойчиво работать.

Холод в рыбной промышленности имеет исключительно большое значение как для производства мороженых и охлажденных товаров, так и для всех других рыбообрабатывающих предприятий.

Для повышения качества продуктов, улучшения технологии холодильной обработки рыбы поставлена задача улучшить использование производственных мощностей холодильников и увеличить емкость береговых холодильников в 1953 г. в 2 раза и производительность морозилок рыбы в береговых холодильниках в 2,7 раза против 1953 г.

В 1954—1956 гг. на побережьях Азовского, Черного, Каспийского и Балтийского морей будет построено 100 зданий сборных холодильников емкостью по 120 т., в том числе в 1954 г.— 25 зданий таких холодильников.

Строительство новых и реконструкция действующих холодильников, применение на них наиболее эффективных и высокопроизводительных приборов для охлаждения холодильных камер, автоматизация управления холодильными установками, а также применение автоматических контрольно-измерительных приборов, установок по изолированию воздуха в камерах хранения и счетчиков холода обеспечат выполнение задания по резкому увеличению производства высококачественной свежемороженой рыбы.

Мощность рыбоконсервных предприятий должна быть увеличена к концу 1956 г. в 1,7 раза против 1953 г. Особое внимание должно быть обращено на увеличение производства деликатесных консервов, в частности шпрот и сардин.

В области механизации посола мелкой рыбы нашими конструкторами и новаторами производства проведена большая работа по созданию механизированных линий, вследствие чего уровень механизации в 1953 г. достиг 50%. Задача состоит в том, чтобы увеличить степень механизации этого способа обработки и в 1956 г. до 70%. Вместе с тем поставлена задача значительно улучшить обработку мелкой рыбы — кильки, салаки, хамсы, тюльки, обеспечив максимальное увеличение выработки из рыбы этих пород консервов, паштетов, мороженых и копченых рыбопродуктов. Для этого предусмотрено строительство небольших консервных заводов, холодильников, коптильных цехов на побережьях Азовского, Черного, Каспийского и Балтийского морей.

Население Советского Союза непрерывно повышает требования к вырабатываемым рыбным продуктам. Советские люди требуют больше рыбных продуктов высокого качества, широкого ассортимента и в отличной упаковке.

Для удовлетворения этих потребностей работники рыбообрабатывающих предприятий должны постоянно совершенствовать технологию, изыскивать и максимально использовать неисчерпаемые резервы увеличения производственных мощностей предприятий и добиваться неуклонного повышения рентабельности работы

заводов. Успешное выполнение поставленных задач по резкому увеличению выпуска рыбных продуктов возможно при условии выполнения заданий по всем показателям каждым заводом, цехом, бригадой.

В постановлении Совета Министров СССР и Центрального Комитета КПСС определены большие работы по восстановлению запасов рыбы ценных пород (осетровых, лососевых, судака, сазана, леща и других) и дальнейшему увеличению добычи рыбы этих пород, а также по расширению действующих и строительству новых государственных прудовых хозяйств.

В 1954—1955 гг. должны быть построены на реках Волге, Куре, Дону, Днестре, Днепре, Кубани, Амуре, а также на реках Камчатки, Прибалтики и Сибири и на крупных водохранилищах 39 рыбоводных, нерестово-вырастных и нагульных хозяйств. Площадь государственных прудовых рыбоводных селекционно-племенных и форелевых хозяйств увеличится до 15 тыс. га. Большие мероприятия будут осуществлены по широкому развитию рыбоводства в прудах и водоёмах сельскохозяйственных артелей и совхозов.

Постановление Совета Министров СССР и Центрального Комитета КПСС вооружили работников рыбной промышленности конкретной программой в деле крутого подъема производства рыбных товаров.

На состоявшемся в Москве Всесоюзном совещании работников промышленности продовольственных товаров подведены итоги работы промышленности за 9 месяцев, приняты конкретные мероприятия по обеспечению выполнения и перевыполнения плана и дополнительного задания в 1953 г. и разработаны неотложные меры по расширению производства продовольственных товаров и улучшению их качества и ассортимента.

Выступая на совещании с докладом о развитии промышленности министр промышленности продовольственных товаров СССР товарищ В. П. Зотов, а также выступающие в прениях по докладу вскрыли ряд серьезных недостатков в работе рыбной промышленности, послуживших причиной отставания и недолова рыбы за 9 месяцев текущего года.

Особенно большой недолов допустили Главсахалинрыбпром (начальник т. Лушников), Главбалтсибрыбпром (начальник т. Сухорученко) и Главмурманрыбпром (начальник т. Сапанадзе).

Основной причиной невыполнения рыбной промышленностью плана за 9 мес. является неудовлетворительная эксплуатация рыболовного флота. Допускаются большие простои судов в портах, в ремонте и в ожидании ремонта.

Так на предприятиях Главазчеррыбпрома (начальник т. Ишков) внеэксплуатационный простой флота во II квартале нынешнего года превысил установленный планом срок в 2,5 раза. Следствием этого явилось значительное снижение вылова на единицу флота.

Серьезным недостатком в организации добычи рыбы является недооценка и неудовлетворительное использование новейших приборов при поисковой работе. Только этим можно объяснить, что во II квартале 1953 г. сейнеры Главсахалинрыбпрома затратили на поиски рыбы 37% всего промыслового времени.

Выступая на Всесоюзном совещании работников промышленности продовольственных товаров председатель Краснодарского рыбакколхозсоюза т. Власов подверг резкой критике неудовлетворительную организацию приема рыбы от рыбаков на местах лова, в результате чего были большие простои в работе.

Неудовлетворительно выполняются планы строительства холодильников. Из подлежащих вводу в строй холодильных емкостей введено в действие только 21% запланированной емкости.

Неудовлетворительно проходит ремонт консервных заводов, особенно в Западно-Камчатском тресте.

Большие недостатки имеются в материально-техническом снабжении. Так, например, в первом полугодии текущего года в Главмурманрыбпроме (начальник т. Сапанадзе) заявки на материалы и оборудование составлялись без достаточной проверки

действительной потребности в них, установленные нормы складских и транзитных операций не соблюдались, складские помещения использовались не по назначению.

Долг всех работников предприятий и организаций рыбной промышленности — ликвидировать имеющиеся недостатки в работе, приложить все усилия к выполнению и перевыполнению установленных партией и правительством заданий и значительному увеличению добычи рыбы и выпуска рыбных товаров, улучшению их качества и повышению культуры производства и в ближайшие годы обеспечить обилие высококачественных рыбных товаров в нашей стране.

Постановление сентябрьского Пленума ЦК КПСС и Постановление Совета Министров СССР и Центрального Комитета КПСС «О расширении производства продовольственных товаров и улучшении их качества» вызвали огромный трудовой подъем широких масс рыбников.

Предприятия и суда рыбной промышленности берут на себя обязательства досрочно выполнить годовые планы добычи рыбы и выпуска рыбной продукции, повысить качество и расширить ассортимент рыбных товаров.

Многие предприятия и суда рыбной промышленности и рыболовецкие колхозы уже близки к завершению годовых планов, а лучшие из них выполнили свои годовые задания.

Уже завершили выполнение годовой программы и добывают рыбу сверх плана траулеры Главмурманрыбпрома «Касатка» (капитан т. Закурдаев) и «Киров» (капитан т. Баев). Выступившие на Всесоюзном совещании работников промышленности продовольственных товаров тт. Закурдаев и Баев, от имени своих экипажей взяли обязательство до конца года дать стране большое количество рыбы сверх плана.

Выполнили годовой план рыболовецкие колхозы «Объединенный труд» (председатель т. Кожаев) и «Манукой» (председатель т. Рахимжанов) Восточно-Казахстанской области; Экипаж траулера «Полярник» (капитан т. Алешин), выполнивший годовой план рыбы еще в первом полугодии, взял обязательство до конца года выполнить два годовых плана.

Выполнили годовой план и ловят рыбу сверх задания суда Восточно-Камчатского рыбного треста, колхоз им. Калинина Камчатской области (председатель т. Ковылин), рыболовецкая артель имени Октябрьской революции Усть-Большерецкого района, колхоз «Путь к коммунизму» Измаильской области и многие другие предприятия во всех промысловых бассейнах Советского Союза.

Больших успехов в социалистическом соревновании добились и многие рыбообрабатывающие предприятия.

Завод Тополев-Мыс (Восточно-Казахстанская область) значительно перевыполнил плановое задание и улучшил качество выпускаемой продукции.

Хорошо работают суда краболовной флотилии. Плавучий крабоконсервный завод «Менжинский» завершил годовой производственный план и дал в нынешнем году на полмиллиона банок консервов больше, чем к этому же времени прошлого года.

Выполнили годовые планы и работают в счет 1954 года дальневосточные рефрижераторные суда № 2 (капитан т. Кузьменко) и «Донец» (капитан т. Колтун).

Выполнил годовое задание и выпустил большое количество продукции сверх плана коллектив Астраханского рыбного завода Каспзверрыбтреста (директор т. Шведов).

Многие другие предприятия, суда и рыболовецкие колхозы завершили годовые задания к дню Великой Октябрьской социалистической революции.

Вместе с тем многие предприятия и рыбохозяйственные организации не использовали в текущем году огромные резервы производства и богатую технику и не выполнили производственных заданий. Вследствие этого за 9 месяцев 1953 г. рыбная промышленность в целом недодала стране около 2 миллионов центнеров рыбных продуктов.

Дело чести рыбников — ликвидировать отставание и добиться выполнения производственных заданий по всем показателям всеми предприятиями.

Решение задач, поставленных партией и правительством перед рыбной промышленностью, неразрывно связано с увеличением производственных мощностей действующих предприятий, с широким внедрением передовой техники и новой технологии, с настойчивой повседневной борьбой за экономию сырья, материалов.

Высокая и все растущая техническая оснащенность рыбной промышленности дает полную возможность форсировать производство рыбных товаров, улучшать их качество.

Воодушевленные решениями партии и правительства, проявляющими неустанную заботу о всемерном повышении благосостояния трудящихся, работники рыбной промышленности еще шире развертывают социалистическое соревнование в борьбе за крутой подъем производства продовольственных товаров.

Совет Министров СССР и Центральный Комитет КПСС в Постановлении «О расширении производства продовольственных товаров и улучшении их качества» указали, что обеспечение крутого подъема продовольственных товаров является одной из важнейших задач.

Это постановление дает развернутую программу борьбы за новые успехи.

Полностью освоить большие средства, отпускаемые государством, максимально использовать производственные резервы, широко внедрять достижения передовиков-новаторов, экономить сырье, материалы и топливо, улучшать качество и снижать себестоимость продукции — таковы основные задачи в борьбе за осуществление решений партии и правительства о создании обилия продовольственных товаров.

Вдохновленные заботой партии и правительства о благе советского народа, рыбаки и рыбачки, рабочие, инженеры, техники и служащие рыбной промышленности приложат все усилия для выполнения почетной и ответственной задачи, поставленной перед ними.

Работники промышленности продовольственных товаров! Всемерно расширяйте производство продовольственных товаров, неустанно улучшайте их качество! Больше мясных и рыбных продуктов масла, сахара и других продовольственных товаров для населения нашей страны!

(Из призывов Центрального Комитета КПСС к 36-й годовщине Великой Октябрьской социалистической революции)

УКРЕПЛЯТЬ ТВОРЧЕСКОЕ СОДРУЖЕСТВО НАУКИ С ПРОИЗВОДСТВОМ

Проф. П. Г. БОРИСОВ

Мосрыбвтуз

Наша практическая помощь рыбной промышленности

На V сессии Верховного Совета СССР председатель Совета Министров СССР товарищ Г. М. Маленков сказал, что ближайшая задача состоит в том, чтобы резко повысить в течение 2—3 лет обеспеченность населения продовольственными и промышленными товарами.

Постановление Совета Министров СССР и Центрального Комитета КПСС «О мерах дальнейшего развития советской торговли» предусматривает увеличение продажи населению рыбных продуктов в 1955 г. в 2,1 раза по сравнению с 1950 г.

Для осуществления поставленной задачи работники рыбной промышленности обязаны значительно увеличить добычу рыбы. Это должно осуществляться, с одной стороны, по линии дальнейшего развития рыболовства в открытых морях СССР и выхода на промысел в Тихий и Атлантический океаны и, с другой стороны, — более полного использования сырьевых рыбных ресурсов в наших внутренних водоемах, в настоящее время недоиспользуемых.

Во всех наших внутренних морях есть такие виды рыб, вылов которых незначителен по сравнению с их запасами. В Каспийском море не полностью используются ловом анчоусовидная килька и кефаль.

В тесном содружестве с научными работниками инженеры, техники, капитаны рыбопромысловых судов и рыбаки Каспия добились значительного увеличения добычи кильки при помощи электрического света.

Лов кильки с применением электросвета не только получил широкое развитие, но и стал основным методом добычи кильки на Каспии.

Теперь уже кильку ловят не только летом, но и зимой и не только у северо-восточных берегов Среднего Каспия, но также у берегов Дагестана и Азербайджана. Расширилось и использование кильки. Из нее стали готовить презервы хорошего качества и приступили к выработке шпрот и сардин.

С каждым годом увеличивается количество промысловых судов, участвующих в лове кильки на электросвет. В 1953 г. кильку ловили свыше 300 кораблей, оснащенных необходимым оборудованием. Растут кадры рыбаков, овладевающие техникой этого нового метода лова.

Впервые в истории каспийского рыболовства на Каспий из Черного моря по Волго-Донскому судоходному каналу имени В. И. Ленина пришло несколько черноморских промысловых судов для ознакомления с ловом кильки на электросвет. Черноморские рыбаки быстро освоили технику лова кильки на электросвет. Промысловое судно «Мыс Хако» из Новороссийска за первые 9 дней лова выловило 215 *ц* кильки. Черноморские рыбаки поставили перед собой задачу добиться у себя на Черном море таких же успехов в добыче хамсы и сардели (шпрот) при помощи электрического света, каких достигли каспийские рыбаки при лове кильки.

Несомненно, что оправдавший себя на Каспии метод лова кильки

при помощи подводного электрического света и лова кефали в сочетании с электрическим светом в ближайшие годы получит более широкое распространение. Для этого надо совершенствовать технику лова, значительно расширить научные исследования в этой области, проводить подготовку кадров, широко организовать обмен передовым опытом.

Применение подводного электрического света, как одного из передовых методов рыболовства, должно найти применение и в других рыболовных бассейнах, для чего необходима совместная работа научных работников и работников промышленности.

Чем теснее будет содружество научных работников с рыбаками, инженерами и техниками, тем быстрее и успешнее будет внедряться в практику лов рыбы на электросвет и увеличиваться использование сырьевых ресурсов наших морей.

В марте 1953 г. кафедра ихтиологии и сырьевой базы Мосрыбвтуза заключила договор о содружестве с рыбохозяйственными организациями Каспийского бассейна, взяв на себя обязательство оказать практическую помощь рыбакам в технике лова кильки коническими сетями на электрический свет и кефали порежовыми сетями в сочетании с электрическим светом, а также организовать лов сельди дрифтерными сетями одновременно с ловом кильки на электросвет.

Научные работники кафедры ихтиологии и сырьевой базы Мосрыбвтуза и Азербайджанского отделения ВНИРО летом 1953 г. тщательно ознакомились с организацией промысла кильки на Каспийском море, изучили опыт разведки кефали при помощи надводного электросвета и практически помогали капитанам судов выполнять плановое задание.

К сожалению, в организации килечного промысла на Каспии еще есть серьезные недостатки. Всем известно, что в лове рыбы большое значение имеет хорошо организованная научно-промысловая разведка. За последние годы промысловая разведка была оснащена новейшими гидроакустическими приборами, позволяющими обнаруживать места концентрации рыбы и этим оказывать промысловым судам практическую помощь в увеличении добычи рыбы.

В 1953 г. промысловая разведка на Каспии была поставлена лучше, чем в предыдущие годы. С находящейся в море плавучей базы «Микоян» сообщали по радио промысловым судам данные о распределении кильки, и те капитаны, которые руководствовались этими данными, брали наиболее высокие уловы.

Но тем не менее надо отметить, что разведка при помощи гидроакустических приборов еще не обеспечивает надлежащей дислокации флота. Это особенно сказывается в лунные ночи, когда общие уловы резко снижаются и необходимо особенно тщательно следить за распределением кильки по горизонтам и наводить промысловые суда на горизонты и районы наибольших скоплений рыбы.

Мы проводили свою работу на СРТ-215 Азербайджанского отделения ВНИРО. Этот траулер имел гидроакустическую установку и параллельно вел световую разведку, благодаря чему мы устанавливали распределение кильки по горизонтам в разных районах и информировали рыбопромысловые суда о ее скоплении, давая одновременно соответствующие рекомендации промышленности.

Разведка в районе Ялама (северный Азербайджан) в начале июля показала, что концентрация кильки на мелководье и в местах с глубинами до 100 *м* одинакова. Это позволило рекомендовать промысловым судам ловить кильку в местах с глубинами до 40 *м*, где на горизонте 18—22 *м* держится в промысловых количествах исключительно крупная килька. Разведка в районе Худата (северный Азербайджан) обнаружила наибольшие концентрации кильки на 25-метровом горизонте, в местах с глубинами в 50 *м*. На мелководье же с глубинами около 30 *м* держалась молодь кильки.

Разведка в районе Кзыл-Узень и Сагындык (северо-восточная часть Среднего Каспия) в середине июля показала, что килька отошла из от-

носительно мелководных районов с глубинами до 40 *м* в более глубоководные с глубинами 60—70 *м* и до 90 *м*. Об этом было сообщено Промразведке, которая, основываясь на полученных данных, дала по радио указание промысловому флоту перейти на бо́льшие глубины. В результате такой передвижки флота уловы промысловых судов в первую же ночь увеличились до 40—50 *ц* вместо 14—16 *ц*, вылавливаемых до того времени на мелководных участках.

Разведка при помощи гидроакустического прибора, проведенная в различное время суток, показала, что результаты дневных наблюдений за горизонтальным распределением и концентрациями кильки сходны с наблюдениями, проведенными ночью. Очевидно при помощи этого прибора можно вести предварительную разведку распределения и концентрации кильки днем и на основании этих данных давать рекомендации для ночного лова.

Разведку проводили также и при помощи надводного электрического света (прожекторов). Прожектор устанавливали на носу судна. Положительный эффект был достигнут в западной части Среднего Каспия, особенно в Сулакском заливе. При полном ходе судна в зоне освещения прожектора наблюдались всплески, вскиды кефали и пузанка в тех точках, где оказывались скопления этих видов рыб.

Чрезвычайно важно в организации промысла иметь связь промысловых судов на лову. Можно обмениваться данными об уловах путем условной световой сигнализации, что также сократит переходы промысловых судов с одного места на другое в поисках более мощных скоплений.

В отдельных районах, например в районе Кзыл-Узень, такая связь не может вызвать особых затруднений, поскольку промысловые суда ловят в этом районе на небольшой акватории моря, на 4—6 промысловых квадратах.

Надо сделать рыбохозяйственным организациям серьезный упрек в недостаточной подготовке промысловых судов перед их выходом на лов. Рыбаки непроизводительно тратят промысловое время на получение соли. Погрузка соли на промысловые суда до сих пор не механизирована.

Рыбохозяйственные организации и промысловые суда имеют подробные инструкции по техническому оснащению судов для лова кильки при помощи подводного электроосвещения и тем не менее в технике лова имеются серьезные недостатки.

Так, на некоторых промысловых судах не соблюдается требуемое соотношение между диаметром круга и высотой конуса у конических сетей. Круги часто деформированы, имеют прогибы, хотя этого легко избежать, введя второй параллельный круг, соединенный с основным 9—10 металлическими пластинками, приваренными к кругам.

На таких судах как «Ильинец», «Смоленск» и другие сетная часть конических сетей оказалась окрашенной в темные цвета, что резко снижает уловы. Сеть следует окрашивать в цвет морской воды, или оставлять неокрашенной — белой.

Во время лова кильки обращает на себя внимание обилие палубного света на некоторых промысловых судах, что рассеивает кильку и снижает уловы.

На многих промысловых судах конические сети не имеют затворов для выливки кильки и рыбаки выливают рыбу примитивным способом, затрачивая много труда. Вместе с тем, существует несколько конструкций затворов — морловские, дагестанские, азербайджанские.

В ряде случаев рыбаки не обеспечены дополнительным водонепроницаемым электропроводом. Отсутствие дополнительного электропровода особенно сказывается тогда, когда килька отходит на большие глубины и электрические лампы нужно опускать глубже.

Плохо внедряются шарообразные электрические 1000-ваттные лампы. Баллон этих ламп имеет утолщенные стенки, выдерживающие большое давление, и работать с такими лампами удобнее. На большинстве судов таких ламп нет, а на тех промысловых судах, где они имеются,

они не снабжены водонепроницаемыми патронами и резиновыми прокладками, а, следовательно, не могут быть использованы.

Эти и ряд других недостатков в техническом оснащении судов и в организации промысла снижают уловы кильки.

Все обнаруженные недостатки как в техническом оснащении промысловых судов, так и в организации лова были обсуждены на совместных совещаниях работников рыбной промышленности и рыбохозяйственной науки. Совместно разработанные практические мероприятия переданы промышленности для проведения в жизнь.

К неполностью использованным объектам рыболовства в Каспийском море наряду с килькой относится и кефаль.

Опытный лов кефали в Каспийском море начат в 1937 г., а промышленный — в 1940 г. Но несмотря на большие запасы кефали в Каспийском море, улов ее до сих пор составляет незначительную величину.

Небольшой объем добычи кефали объясняется, главным образом, неразработанностью методов лова. Существующие типы орудий лова мало эффективны. Не дал желательных результатов и проведенный в качестве опыта лов кефали черноморскими кошельковыми неводами у берегов Дагестана.

Значительный успех по сравнению с существующими орудиями лова кефали на Каспии (волокуши, рогожи, ставные и дрифтерные сети) достигнут обкидными порежевыми сетями в сочетании с электросветом. Этот способ, разработанный мастером высоких уловов кефали Сулакского рыболовецкого колхоза «Память Чапаева» т. Семенченко, нашел применение и в Южном Каспии.

Нами было обращено внимание на изучение способа, предложенного т. Семенченко, на разработку таких мероприятий, которые обеспечили бы более широкое его распространение. Были даны рекомендации о типе судов, их техническом оснащении и организации самого промысла.

Проведение в жизнь намеченных мероприятий позволит в будущем году значительно расширить освоение запасов кефали в Каспийском море.

В 1951 г., на основе проведенных исследований, мы предложили промышленности внедрять комбинированный лов кильки и сельди при помощи подводного электрического освещения, но это предложение забыто.

Партия и Правительство оказывают рыбной промышленности ежегодно большую помощь, пополняя флот промысловыми судами, оборудованными новейшими механизмами, и выделяя большие средства для дальнейшего укрепления материально-технической базы.

Рыбная промышленность обязана в самое ближайшее время не только ликвидировать продолжающееся отставание, но и обеспечить максимальное увеличение уловов, с каждым годом давать населению все больше и больше высококачественных товаров в самом широком ассортименте.

Задача научных работников —всемерно помогать промышленности максимально увеличить добычу рыбы в самый кратчайший срок, расширяя районы промысла и совершенствуя технику добычи рыбы.

Рыбохозяйственная наука должна стать активной силой в борьбе за увеличение рыбных богатств наших водоемов, за дальнейшую реконструкцию и развитие рыбной промышленности.

К. Н. БУДНИКОВ
Мосрыбвтуз

Активная помощь рыбоводству

Коллектив кафедры прудового рыбоводства Мосрыбвтуза в течение ряда лет работает в тесном контакте с работниками производства.

Творческое содружество научных сил кафедры и производственных работников особенно окрепло в последние годы.

Особенно ярко это содружество проявилось при комплексной работе ихтиологического факультета по рыбохозяйственному освоению водоемов Орловской области, которая проводилась кафедрой прудового рыбоводства с участием кафедр гидрологии, гидробиологии и зоологии под руководством проф. А. Н. Елеонского. После кончины А. Н. Елеонского коллектив кафедры продолжил эту работу.

В выполнении работы большое участие принимал проф. Б. И. Черфас, установивший совместно с доцентом кафедры Н. Ф. Кузнецовым направление работы на местах, основанной на совместной практической деятельности научных работников и районных и областных организаций, колхозов и специалистов сельского хозяйства.

Касаясь деталей первого года работы на водоемах Орловской области следует отметить, что вопросам колхозного рыбоводства здесь не уделялось должного внимания.

Поэтому параллельно с исследовательской работой на водоемах мы оказывали всестороннюю помощь колхозам и совхозам, проводили собеседования с колхозным активом, инструктаж по рыбоводному использованию прудов и соблюдению рыбоводных требований при строительстве водохранилищ.

Обстоятельные консультации по этим важным вопросам колхозного рыбоводства провел доцент кафедры Д. А. Ярошевский. Впоследствии им была составлена инструкция о соблюдении рыбоводных правил при строительстве водоемов, переданная в производство.

В работе на водоемах принимала участие также и доцент кафедры рыбоводства в естественных водоемах Л. Д. Иванова.

На второй год выполнения темы наряду с продолжением разработки теоретических основ колхозного рыбоводства расширилась сфера содружества в работе с местными организациями. Были проведены курсы для районных зоотехников. Сотрудники института прочитали ряд лекций для более широкого круга специалистов сельскохозяйственных управлений. Сотрудники кафедры прудового рыбоводства оказывали конкретную помощь, участвуя в зарыблении водохранилищ и прудов годовиком карпа.

В конце сезона были проведены показательные обловы в западных районах области доцентом Н. Ф. Кузнецовым и в восточных районах доцентом Д. А. Ярошевским.

В третьей стадии работы на водоемах расширилось значение консультаций кафедры по определенным конкретным вопросам колхозного рыбоводства с учетом особенностей отдельных районов области.

К активному участию в оказании помощи производственным организациям был привлечен и весь технический персонал кафедры.

К этому важному делу были привлечены кафедрой прудового рыбоводства в качестве сотрудников отрядов, обследовавших водоемы, студенты ихтиологического факультета.

Работники кафедры уделяли внимание также разрешению вопросов общего водопользования с учетом интересов рыбоводства. Доцент Н. Ф. Кузнецов провел в подшефном колхозе Московской области начальные изыскательские работы в этом направлении, включая и необходимую геодезическую съемку.

Примером участия кафедры в помощи производству вместе с представителями других факультетов являются обстоятельные консультации

доцента Н. Ф. Кузнецова совместно с профессором Н. Ф. Воеводиным (судостроительный факультет) по проектированию новых конструкций прорезей для перевозки живой рыбы на дальние расстояния при повышенной температуре воды.

Кафедра уделяет внимание нерыбным пресноводным промысловым объектам, разрешая в содружестве с передовиками рыболовецких колхозов и специалистами рыбозаводов вопрос о рациональном использовании речных раков. Развитие и укрепление содружества и связи научной деятельности кафедры прудового рыбоводства с производством выливается в различные формы, охватывает большой круг вопросов.

Руководствуясь историческими решениями XIX съезда партии и постановлением сентябрьского Пленума ЦК КПСС кафедра прудового рыбоводства направляет свои усилия на расширение в содружестве с производством своей дальнейшей научной и практической деятельности.

Н. Б. СЕВАСТЬЯНОВ

Инженер-кораблестроитель

Об улучшении остойчивости китобойных судов

По договору о содружестве между Мосрыбвтузом, Далькитозвертрестом и Востокрыбосудопроектом экспедиция Мосрыбвтуза провела работу на китобойных судах Курильской китобойной флотилии. Основной целью работы было исследование влияния промысловых условий на остойчивость судна, а также разработка мер улучшения остойчивости китобойных судов.

Возможны следующие пути улучшения остойчивости находящихся в эксплуатации китобойных судов:

1) повышение надводного борта;
2) понижение центра тяжести судна;
3) уменьшение парусности и снижение ее центра.

Первый способ возможен при уменьшении запасов топлива и котельной воды, что отрицательно скажется на экономических показателях работы судна. Второй способ на других типах судов осуществляется обычно балластировкой.

На китобойцах же балластировка нежелательна, так как снизит и без того низкий надводный борт, что в свою очередь ухудшит остойчивость. Величина и центр парусности могут быть изменены в очень незначительной степени.

Поэтому основное предложение экспедиции Мосрыбвтуза сводилось к понижению центра тяжести судна понижением центра тяжести дедвейта, который на китобойных судах составляет 25—30% всего водоизмещения.

На большинстве китобойцев это может быть осуществлено при сравнительно небольших конструктивных переделках. Запасы топлива размещаются, как правило, в глубоких цистернах корпуса *AEFD* — впереди переборки котельного отделения (рис. 1). При налитых до палубы цистернах центр тяжести топлива располагается несколько выше половины высоты борта. Вместе с тем кубатура промыслового трюма, находящегося впереди цистерн, используется далеко не полностью. В нижней части трюма расположены лишь амортизаторы. Мы предложили устранить членение отсека *ABCD* переборкой *EF* и ввести горизонтальное

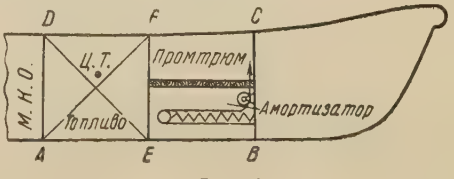


Рис 1.

членение трюма переборкой E_1F_1 (рис. 2). При этом амортизаторы будут работать в мазуте, что предохранит их от ржавчины и опасного заедания. Конструкция вывода амортизационного троса из цистерны мо-

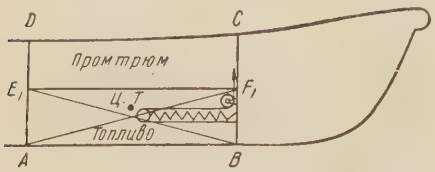


Рис. 2.

жет быть сделана достаточно простой (кожух с двумя дополнительными блоками).

На китобойцах типа «Белуха», «Дельфин», «Касатка» такая мера понизит центр тяжести топлива на 1 *м*. Общий центр тяжести судна после переоборудования снизится приблизительно на 0,3 *м*, а коэффициент безопасности против опрокидывания $K=\frac{M_{опр}}{M_{крен}}$ становится равным $K\approx1{,}1$ против существующего $K\approx0{,}4$. Метацентрическая высота повысится до нормального для таких судов значения $h_0\approx0{,}6\div0{,}7$ *м*.

Кроме разработки предложений по улучшению остойчивости китобойных судов, экспедиция провела замеры усилий, действующих на судно в условиях промысла (рывок раненого кита, сопротивление туши при буксировке, усилия на промысловых кнехтах при качке судна с пришвартованным китом).

Результаты этих экспериментов еще обрабатываются, но наиболее важный вывод может быть уже сделан: промысловая работа безопасна с точки зрения остойчивости судна до 7—8 баллов ветра и волнения, т. е. в пределах практической возможности промысла, если судно удовлетворяет «Временным нормам остойчивости» Регистра СССР. В противном случае рывок кита по траверсу или резкое натяжение швартовой цепи при буксировке туши, слагаясь со шквалом с подветра, могут привести к аварии.

Доцент М. И. ЕФИМОВ

Мосрыбвтуз

Содружество кафедры технологии судостроения и судоремонта с производством

Наши научно-исследовательские институты и высшая школа успешно работают в тесном контакте с производством, обеспечивая ему широкую научную помощь.

Работники кафедры технологии судостроения и судоремонта Мосрыбвтуза всемерно стремятся к осуществлению самой тесной связи с производством. Вместе с тем работники кафедры стремятся почерпнуть на производстве необходимые им практические сведения, изучить нужды производства с тем, чтобы, работая в тесном содружестве, оказать производству наибольшую помощь.

Научно обоснованные теоретические предпосылки, дополненные лабораторными исследованиями, должны стать научной базой новой технологии, заводские проверки предложений научных работников закрепляют окончательное внедрение научно-обоснованной технологии в промышленность.

Содружество работников кафедры с производственными работниками выражается в различных формах: разработка производственной тематики и издание учебных пособий по специальным вопросам, участие в работах проектных организаций и в технических советах министерств, разработка новейших способов ускорения производственных процессов, консультация работников заводов.

Работники кафедры выполнили ряд работ, имеющих большую производственную ценность.

Доцент кафедры Ф. А. Розенфельд написал книгу «Землесосные снаряды», в которой подытожил свой многолетний опыт работы в области постройки землесосов и привел ряд весьма ценных для проектировщиков и эксплуатационников данных.

Паровые огнетрубные котлы до настоящего времени являются основным типом котлов на морских и речных судах, а также имеют большое распространение в других областях народного хозяйства. Доцент М. И. Ефимов написал работу «Служебная прочность судовых огнетрубных котлов».

На основании выводов и предложений М. И. Ефимова б. Речной Регистр СССР отменил испытания на ударную вязкость металла действующих котлов, что явилось большим достижением в практике котлонадзора и сэкономило значительные средства, ранее затрачиваемые на вырезку из котлов пробных планок, их испытания и исследования.

Рост морского, речного и промыслового флота влечет за собой постройку новых и расширение существующих судостроительных и судоремонтных заводов.

Для облегчения труда работников проектных организаций доцент кафедры И. Е. Гецов обобщил опыт проектных бюро, практику постройки и работы заводов в книге «Проектирование судостроительных и судоремонтных предприятий».

Содружество работников кафедры с работниками производства осуществляется при проведении технологической практики студентов на судоремонтных заводах. Пребывание на заводе в течение нескольких недель позволяет руководителям практики глубоко ознакомиться с нуждами и запросами производственных работников и ознакомить их с последними достижениями науки и практики других заводов. Так, например, во время пребывания со студентами на Одесском заводе Министерства морского флота доцент М. И. Ефимов внедрил в производство способ механического крепления пластин твердого сплава на резцах, что дало заводу значительную экономию.

Разрабатываемая в настоящее время под руководством доцента Ф. А. Розенфельда тема «Агрегатный метод ремонта механизмов СРТ» представляет большой практический интерес и ведется в тесном контакте с заводскими работниками.

Работники кафедры принимают активное участие в работе проектных организаций.

Такая форма содружества приносит большую пользу как учреждениям, так и работникам института, поскольку последние своим опытом помогают проектным организациям и в то же время сами знакомятся с последними достижениями и задачами проектировщиков.

Производство ставит перед работниками кафедры задачи по дальнейшему усовершенствованию технологических процессов, и кафедра стремится удовлетворить эти потребности Так, например, доцент Ф. А. Розенфельд работает над увеличением производительности землесосов путем обогащения пульпы. С этой целью ведется разработка новой конструкции грунтозаборного устройства, которое позволит увеличить производительность землесоса на 20—25%.

Современное машиностроение предъявляет весьма высокие требования к металлу. Советские металлурги создали ряд сплавов, обладающих высокой прочностью, но обработка этих сплавов на станках вызывает ряд трудностей. В связи с этим доцент М. И. Ефимов работает над разрешением вопроса резания труднообрабатываемых сплавов при помощи глубокого охлаждения.

Этот новый способ обработки резанием заключается в охлаждении обрабатываемой детали и режущего инструмента посредством углекислоты и других сильно охлаждающих веществ.

Сотрудники кафедры стремятся в творческом содружестве с работниками практики способствовать дальнейшему прогрессу судостроительной промышленности.

ПРОИЗВОДСТВО И ТЕХНИКА

Г. С. СОСЕДОВ
Инструктор по штормоустойчивым неводам, Западно-Сахалинский трест

и

Г. Д. СУЧКО
Инженер отдела добычи, Западно-Сахалинский трест

Установка ставных неводов на железобетонных якорях

Весенние ставные невода на Южном Сахалине устанавливают на рогожных (соломенных) мешках, наполненных песком или гравием, так как установка их на якорях или чипчиках невозможна из-за скалистости грунта. При существующем способе крепления дорогостоящие рогожные мешки, обвязочный материал, часть подъякорников и т. д. ежегодно после снятия ставных неводов остаются на дне моря. Это происходит вследствие того, что рогожные мешки (мертвые якоря) трудно поднять со дна, а те мешки, которые удалось поднять, оказываются уже непригодными для использования.

В путину 1953 г. на рыбозаводе Чехов, Байковского комбината авторами настоящей статьи были разработаны и испытаны две неводные установки на железобетонных якорях с новой конструкцией неводного каркаса. Железобетонные якори разработаны двух типов: на вертикальные и горизонтальные (наклонные) оттяжки.

Железобетонный якорь на вертикальную оттяжку представляет усеченную пирамиду с выемкой в нижнем основании. Якорь на наклонную оттяжку имеет более сложную форму; в его нижнем основании, соприкасающемся с грунтом, сделана выемка и три выступающих шипа.

Выемки в якорях служат для удержания якоря засасыванием в грунт, а шипы на якоре горизонтального типа удерживают якорь на скалистых грунтах, благодаря зацеплению шипов за неровности дна.

Якорь горизонтального типа изготовляли весом 240 *кг*, а вертикального — 230 *кг*.

Новая конструкция арматуры этих неводных установок заключается в ромбообразной раме ловушек прибрежного и морского подвесного невода и наличии стальных горизонтальных и вертикальных оттяжек. Количество наклонных оттяжек по раме конструкции сокращено. Крылья обоих неводов устанавливали только на одних вертикальных стальных оттяжках.

Установку неводов на железобетонных якорях проводили с кормы 20-тонного кунгаса, причем якори укладывали боковыми гранями на кормовую площадку кунгаса двумя рядами (по обе стороны площадки). Так как на одной оттяжке должно быть два якоря горизонтального типа, то сбрасывали два якоря одновременно. Стальной подъякорник крепили к оттяжке при помощи соединительной скобы, которую перед сбрасыванием изолировали сеточником или делью. В основном процесс разбрасывания якорей горизонтального типа аналогичен процессу разбрасывания пикулей: якоря крепили к оттяжке, кунгас буксировали катером и по достижении необходимого натяжения якоря сталкивали с площадки кунгаса. Падение якоря в

первоначальный момент притормаживается веревкой, пропущенной через верхнее кольцо якоря. После того, как якорь опускался на дно моря, веревку выдергивали из кольца. Разбрасывание якорей вертикального типа проводили по обычной схеме. Времени на установку неводного

сейнерной лебедки якорь поднимали до выстрела. Затем за кольцо якоря закладывали гак грузовой стрелы и якорь перемещали на рабочую палубу катера. В дальнейшем якори поднимали 8-тонным кунгасом, оборудованным выстрелом и редуктором с соотношением 1 : 30, выполнявшим

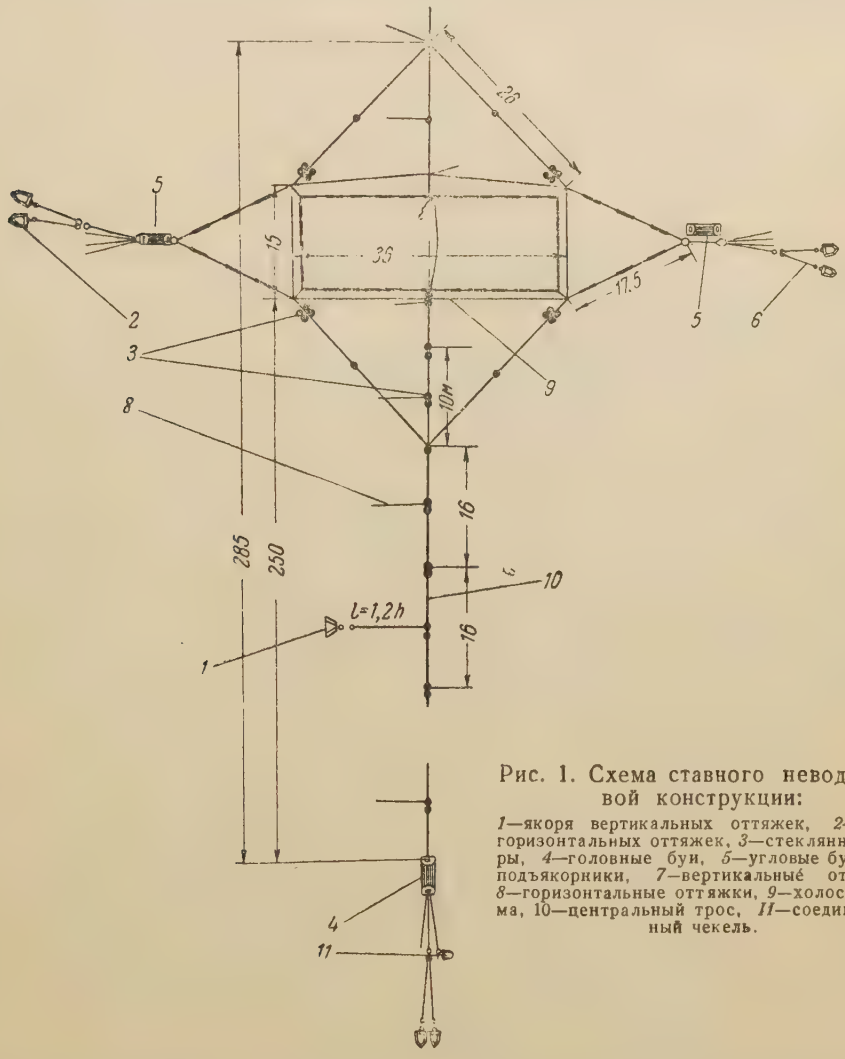


Рис. 1. Схема ставного невода новой конструкции:

1—якоря вертикальных оттяжек, *2*—якоря горизонтальных оттяжек, *3*—стеклянные шары, *4*—головные буи, *5*—угловые буи, *6* — подъякорники, *7*—вертикальные оттяжки, *8*—горизонтальные оттяжки, *9*—холостая рама, 10—центральный трос, *11*—соединительный чекель.

каркаса на железобетонных якорях требовалось значительно меньше, чем при установке каркаса обычного типа на мертвых якорях.

Подъем железобетонных якорей со дна моря так же не представлял трудностей. Сначала был поднят якорь вертикального типа, катером типа РБ. Катер закрепили на центральном тросе, вертикальную стальную оттяжку пропустили через канифас-блок выстрела и при помощи роль ручной лебедки. Подъем якорей горизонтального типа тоже не сложен.

Ромбообразная рама ловушки невода (рис. 1 и 2) вытянута своей большой диагональю перпендикулярно линии центрального троса. По трем внешним углам рама раскреплена наклонными оттяжками, четвертый угол крепится к центральному тросу, где бросают вертикальную оттяжку. К серединам сторон рамы

закреплена холостая рама ловушки. Такая конструкция позволила иметь разрыв центрального троса в ловушке, что создает необходимые условия для механизированной переборки ловушек ставных неводов. Кроме того, отсутствие центрального троса в ловушке обеспечивает простую, удобную и быструю съемку и навеску ловушек во время изменений состояния моря. Перед штормом центральный трос соединяется в одно целое при помощи быстро развязывающегося узла.

После шторма силой до 7—8 баллов сдвигов якорей, нарушения формы каркаса и повреждения сетного полотна у неводной установки с железобетонными якорями не было обнаружено. На установках же обычного типа ловушки были сильно повреждены. Из этого можно сделать вывод, что ромбообразная форма неводного каркаса лучше отстаивается во время шторма благодаря большей эластичности и группового крепления наклонных оттяжек на раме.

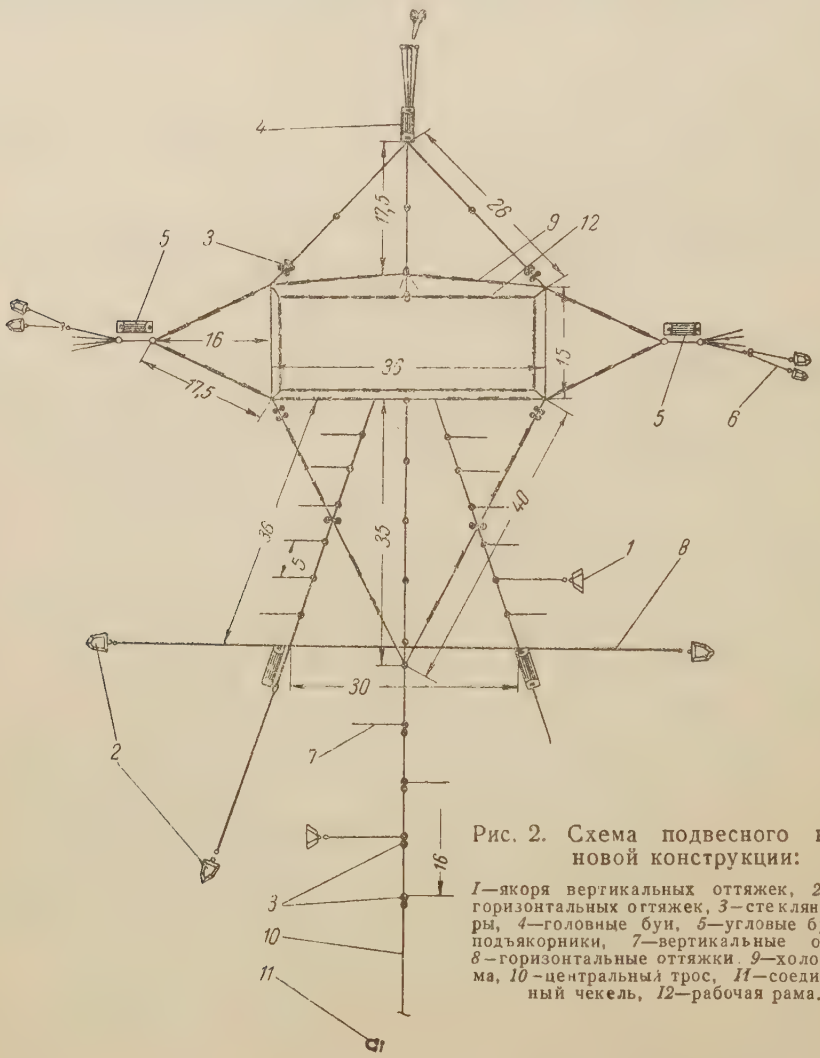


Рис. 2. Схема подвесного невода новой конструкции:

1—якоря вертикальных оттяжек, *2*—якоря горизонтальных оттяжек, *3*—стеклянные шары, *4*—головные буи, *5*—угловые буи, *6*—подъякорники, *7*—вертикальные оттяжки, *8*—горизонтальные оттяжки, *9*—холостая рама, *10*—центральный трос, *11*—соединительный чекель, *12*—рабочая рама.

Установка ставных неводов на железобетонных якорях сокращает затраты труда. Изготовление якорей дешевле пикулей, а их потребное количество меньше.

В настоящее время Сахалинрыбпромом принято решение о широком внедрении в промышленность неводных установок на железобетонных якорях.

Уже в процессе изготовления железобетонных якорей зародилась

мысль весь неводной каркас неводов затапливать на дно моря до следующей путины, так как якори сохраняют свою держащую силу, а спущенный на дно трос, предварительно хорошо смазанный маслом, обвернутый пергаментом и плотно изолированный сеточником или каболкой, может работать без съемки на берег в течение трех-четырех лет. Это возможно в тех местах, где нет большого перемещения грунта дна моря, способного засыпать опущенный каркас.

Для выяснения возможности затопления неводного каркаса, что представляет большое значение для сокращения времени на установку неводов, неводной каркас на железобетонных якорях, проработавший в путину этого года, затоплен на дно моря.

Инж. Е. Ю. МАННЕР

Усовершенствование поддевного лова трески

В водах Северных Курильских островов автором настоящей статьи были проведены опыты поддевного лова трески при помощи удочек с 10—15 крючками на каждой леске. Вместо обычно применяемых деревянных коромысел для накручивания поводков были использованы крючковые поводки из хлопчатобумажной нитки № 20/45 длиной по 30—40 *см*.

Опытные уловы трески этими удочками проводили в районах установки ставных неводов при глубинах 30—35 *м*. За пять выходов было поймано 789 шт. или 41,08 *ц* трески, а в районах дрифтерного лова лососевых при глубинах 60—90 *м* за 10 выходов было поймано 882 шт. или 44,14 *ц*. В первом случае опытный улов за один выход составлял в среднем 8,22 *ц*, а во втором случае— 4,41 *ц*. Как в первом, так и во втором случаях опыты осуществлялись кратковременно при неблагоприятных условиях, наблюдения часто приходилось прерывать.

В водах Северных Курильских островов автором были проведены опыты по сравнению уловистости удочек с большим вертикальным распределением крючков с удочками с горизонтальным распределением крючков.

13 рыбаков с 13 удочками, имевшими в общей сложности 36 крючков, расположенных по горизонтали, поймали на одном и том же судне в два раза меньше трески, чем автор один с двумя удочками, снабженными 20 крючками, распределенными по вертикали. А в другой раз автор поймал в восемь раз больше трески, чем четыре рыбака. Это объясняется тем, что рыбаки спускали свои удочки в придонную часть воды и крючки распределялись по высоте на 0,5—1,5 *м* от грунта и охватывали общую площадь по горизонтали, равной примерно площади горизонтальной проекции судна, с которого осуществляли лов. Поэтому они могли облавливать только ту часть трески, которая держалась около грунта. Удочки же с вертикальным распределением крючков облавливали толщу воды в придонной части по высоте 6—8 *м*, что создавало возможность поднимать одновременно по 6—8 рыб.

Промысловые суда поддевным ловом в районе Северных Курильских островов вылавливали на одного члена команды в среднем от 136 до 251,5 *ц* трески. Удочками этой же конструкции поддевный лов трески успешно осуществлялся в водах Камчатки, в Карагинском, Олюторском и Жупановском районах.

Во всех местах лова выборку этих удочек с уловом осуществляли вручную. При таком положении уловы из 6—10 шт. трески на удочках оказывают значительное сопротивление в воде при выборке их на поверхность.

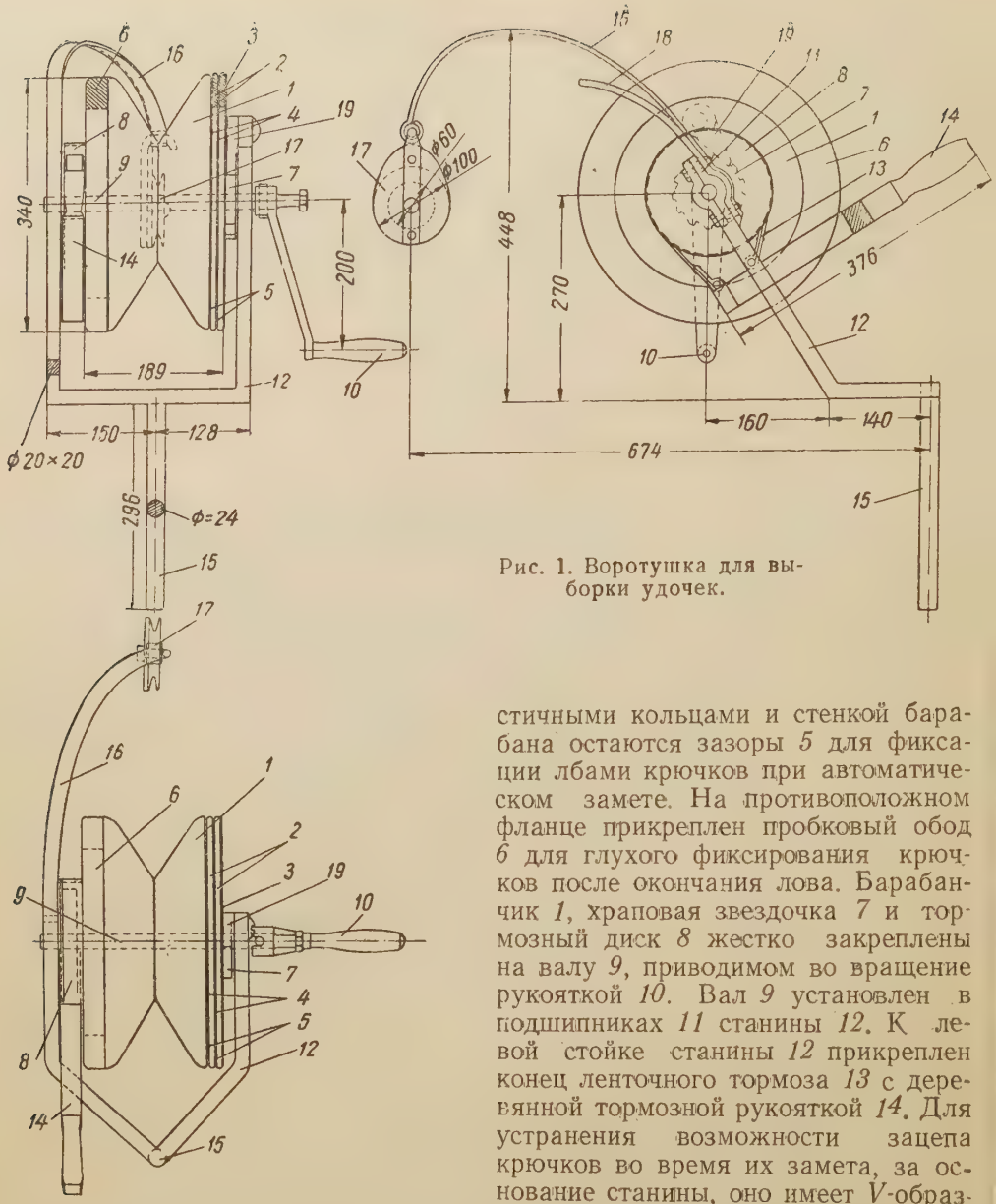


Рис. 1. Воротушка для выборки удочек.

Автором статьи была разработана и предложена специальная конструкция воротушки для выборки удочек с большим вертикальным распределением крючков (рис. 1).

Воротушка состоит из деревянного или металлического барабанчика *1*, на боковом фланце которого смонтированы два кольца *2* из эластичного материала, прикрепленные к барабанчику при помощи металлического кольца *3*. Между эластичными кольцами проложена жесткая кольцевая прокладка *4*. Между эластичными кольцами и стенкой барабана остаются зазоры *5* для фиксации лбами крючков при автоматическом замете. На противоположном фланце прикреплен пробковый обод *6* для глухого фиксирования крючков после окончания лова. Барабанчик *1*, храповая звездочка *7* и тормозный диск *8* жестко закреплены на валу *9*, приводимом во вращение рукояткой *10*. Вал *9* установлен в подшипниках *11* станины *12*. К левой стойке станины *12* прикреплен конец ленточного тормоза *13* с деревянной тормозной рукояткой *14*. Для устранения возможности зацепа крючков во время их замета, за основание станины, оно имеет *V*-образную или полуокруглую форму. Для удержания воротушки в вертикальном положении и ее крепления к фальшборту судна воротушка снабжена держателем-хвостовиком *15*, при помощи которого воротушку можно повернуть в горизонтальной плоскости на 360°. Для компенсации динамических нагрузок на леске применена плоская пружина *16*, работающая по принципу постоянного сопротивления изгибу. На свободный конец пружины подвешен направляющий блок *17* (с одной открытой щекой) для выборки лески с уловом

и подсекания улова. Для предохранения от излома при перегрузке плоская пружина *16* упирается на плоский предохранитель *18*. Храповая звездочка *7* соединена с «собачкой» *19*. Устойчивое положение воротушки во время работы создается благодаря силе трения между основанием станины и планширем фальшборта судна и хвостовиком *15*.

На барабан воротушки наматывается растительная или капроновая леска диаметром 2—3 *мм*, длиной 250 *м*.

Данные по хронометражу замета и фиксированию крючков приведены в таблице. Наилучший автоматический замет крючков достигается при помощи кольцеобразного резинового обода.

Таблица

Хронометраж спуска и фиксирования крючков при различных условиях работы

Фиксирование крючков	Загрузка удочки в воде, в *г*	Спуск привстежки с 10 крючками, в сек.			Разборка, наживление, правка наживы привстежек с 10 крючками, в сек.		
		средний	минимальный	максимальный	средний	минимальный	максимальный
Пробковый обод большой груз . .	3500	44,4	30	66	94,5	52	236
„ „ малый . .	1000	40,3	32	45	87,1	54	181
Резиновый гладкий обод из колец	1000	9,0	5	13	79,4	76	86
Крючки с привстежкой, наматывающиеся на барабан воротушки .	1000	8,1	8	13	56,6	34	97
Резиновый зубчатый обод	1000	34,0	19	54	58,5	42	87
Крючки с привстежкой, набирающиеся на планшир	1000	6,8	4	10	27,4	9	38

Примечания. 1. Скорость спуска лески 1,5 *м/сек*.
2. Скорость выборки лески с удовом 0,3—0,5 *м/сек*.

Автоматический замет крючков достигается тем, что с барабана воротушки под действием натяжения грузила сматывается леска, а крючки, зафиксированные в щелях обода барабана, задерживаются там благодаря большой силе сцепления между крючками и резиновыми кольцами. Под действием вращения барабана крючки по направлению движения лески имеют меньшую поступательную скорость с переходом в обратное — отрицательное направление (после прохождения крючков через нижнюю точку вертикали оси барабана) по сравнению со скоростью движения лески. При этом крючки извлекаются из щелей резиновых колец при помощи натянутых поводков, привязанных к движущейся леске с грузилом на конце. Наиболее эффективен автоматический замет крючков тогда, когда диаметр окружности крайних витков лески, намотанных на барабан, будет равен диаметру окружности фиксирования крючков на резиновом ободе барабана. Кроме того, для автоматического замета крючки во всех случаях должны фиксироваться (по направлению выбираемой лески) выше точек соединения их поводков на леске, считая по вертикали.

Одиночные экземпляры трески на удочках развивают усилия 0,8—1,3 их веса в воздухе, а при нескольких экземплярах развивают усилия 0,2—0,6 их общего веса в воздухе, т. е. при больших количествах трески на удочке они не развивают общего усилия, равного сумме усилий всех рыб на удочке, но эти усилия значительны при большом количестве рыбы.

Несомненно, что при выборке улова надо иметь при воротушках хорошие амортизационные приспособления, которые работали бы как при лове, так и при выборке улова. При испытаниях воротушек наилучшим оказалось амортизационное приспособление в виде рессоры, работающее по принципу постоянного сопротивления изгибу, с однощечным блоком. Через этот блок выбирается леска с уловом, особенно он нужен при наличии течения и волнения. Через него же пропускают леску при подсекании улова.

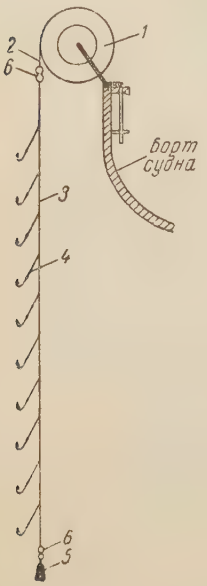


Рис. 2. Удочка с большим вертикальным распределением крючков.

Устройство тресколовной удочки с большим вертикальным распределением крючков показано на рис. 2. Удочка состоит из воротушки *1*, лески *2*, привстежки *3*, поводков с крючами *4* и груза *5*. Привстежка (отдельная часть лески с крючками) привязана концами к небольшим вертлюгам *6*, прикрепленным к леске и грузилу. К привстежке (из хлопчатобумажной нитки № 20/54 или из капрона) через равные промежутки (50—60 *см*) привязывают по 10—15 крючковых поводков длиной по 40—50 *см* из нитки № 20/45. Крючки применяются из стали мягкого закала № 3 и 4 (морской нумерации).

Грузило весом 1—2 *кг* отлито из чугуна и имеет форму четырех- или шестигранной призмы или усеченной пирамиды с отверстием на конце.

Леской служит хлопчатобумажная нитка № 34/180 длиной 250 *м* или капроновый шнур прочностью 70—80 *кг*.

Кроме того, на каждую рабочую удочку следует иметь 2—3 запасных привстежки с крючками, которые служат для замены спутавшихся при лове.

Поддевный лов трески удочками с большим вертикальным распределением крючков осуществляют в местах скопления косяков трески с борта различных промысловых судов, имеющих высоту надводной части борта 0,6—1,0 *м*. По нашему мнению поддевный лов трески весьма успешно можно осуществлять с моторных дорок длиною 9—10 *м*, грузоподъемностью 3—4 *т*. Для поддевного лова трески дорки вооружают четырьмя удочками, выбираемыми четырьмя воротушками. Команда дорки состоит из двух человек—шкипера и моториста, которые обслуживают по две удочки. Применение больше четырех удочек нецелесообразно, так как они запутываются в придонной части.

Утром с восходом солнца промысловое судно направляют к месту лова. Шкипер заранее наживленной удочкой проверяет наличие трески. При обнаружении трески в промысловых количествах судно ставят на якорь и приступают к лову. При этом шкипер и моторист устанавливают по одной воротушке в рабочее положение, насаживают насадку на крючки и спускают их в придонную часть воды так, чтобы грузила были на 10—15 *см* приподняты от грунта. Затем закладывают лески в направляющие блоки воротушек и плавно подергивают леску 1—2 оборотами барабана то в одну, то в другую сторону до тех пор, пока не подсекаются 1—2 рыбы.

После подсекания удочками первых экземпляров трески включают собачки с храповыми звездочками воротушек и опускают вторые удочки.

Треска берет насадку с крючком с хода и рыба, подсеченная крючками, приводит в движение систему крючков на удочках. Поэтому дальнейшее подсекание трески осуществляется подсеченными рыбами.

Рыбаки, убедившись в попадании достаточного количества трески на удочки, выбирают лески до подхода первых крючков на поверхность воды. С выходом первых крючков на

поверхность воды снимают леску с блока амортизатора и всплывшую на поверхность воды треску подбагривают багорком, и крючки, по мере отцепки улова и правки насадки, по порядку фиксируются лбами на ободе барабана для автоматического замета. После обескровливания трески и замета удочек вновь подсекают первые экземпляры трески.

Опыты показали, что летом в качестве насадки успешно можно применить тресковую жабру от живой трески, что исключает необходимость специальной заготовки наживы, как это наблюдается при ярусном лове. В водах Курильских островов лучшее время клева наблюдается с восхода солнца до 10—11 часов дня, а затем после 15—16 часов.

Инж. А. Г. МИТИН

Опыт ремонта судов на Клайпедском заводе

Ремонт судов можно условно разделить на два процесса — ремонт подводной части и ремонт надводной части судна. Для ремонта подводной части судна необходимо, чтобы судно было поднято доком над водой.

По старой технологии ремонт судна целиком проводили в доках. Таким образом док был занят ремонтом судна все время, необходимое на его полный ремонт.

Поэтому одновременно можно было ремонтировать столько судов, сколько их вмещалось в доке. Это создавало большие задержки в ремонте судов.

Клайпедский судоремонтный завод применил ремонт судов не за один, а за два подъема судна.

При первом подъеме судна осуществляют осмотр подводной его части в присутствии заказчика, капитана и механика судна, представителя Морского регистра и работников ремонтного завода, составляют опись и определяют объем необходимых ремонтных работ, демонтируют узлы, подлежащие замене и ремонту, при необходимости делают нужные заметки и снимают эскизы, а также очищают подводную часть судна. Эти операции занимают 12—16 час., иногда несколько больше. После их окончания заделывают глушителями необходимые проемы и отверстия от проникновения в судно воды и само судно опускается на воду.

Док после этого готов к приему в ремонт следующего судна для таких же технологических операций. Пока производственные цехи ремонтируют снятые с первого судна детали и узлы и изготовляют новые, подлежащие замене части судна, док успевает осуществить первые технологические операции ремонта 3 — 4 судов.

При такой организации работы док все время занят теми операциями, которые без судна проводить нельзя. Док выполняет полностью только те функции, для которых он и предназначен, не тратит времени на ожидание изготовления деталей и узлов для подводной части судна в производственных цехах.

Как только подготовлены все детали для монтажа подводной части судна, его поднимают второй раз. При вторичном подъеме судна в док делают окончательный монтаж всех деталей подводной части, красят судно, исправляют вмятины и т. д.

В результате внедрения нового метода докования, завод получил за год 2 062 320 рублей экономии.

Ценный опыт Клайпедского завода следует распространить и на другие судоремонтные предприятия.

ЭКОНОМИКА И ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОИЗВОДСТВА

Л. М. ГОРДОН

Кандидат экономических наук, ВНИПРХ

За повышение рентабельности прудовых хозяйств

На всех этапах развития советской социалистической экономики в решениях партии и правительства подчеркивается огромное народнохозяйственное значение снижения себестоимости продукции.

Систематическое снижение себестоимости продукции, в том числе и рыбы, выращиваемой в прудовых хозяйствах, является необходимым условием осуществления политики снижения цен и обеспечения неуклонного повышения благосостояния трудящихся.

За первые два года пятой пятилетки прудовые хозяйства РСФСР добились некоторых успехов в работе. Количество выращенной прудовой товарной рыбы было больше на 48,3% в 1951 г. и на 60% в 1952 г. по сравнению с 1950 г. Рыбопродуктивность нагульных прудов в 1952 г. на 76% превысила уровень 1950 г.

Несмотря на это было бы серьезной ошибкой не видеть за средними показателями работы существенных недостатков и наличия значительных, до сих пор малоиспользуемых, внутренних резервов в прудовых хозяйствах.

Товарищ Маленков в докладе XIX съезду партии подчеркивал, что крупным недостатком в работе значительной части совхозов является высокая себестоимость продукции. То, что многие совхозы не стали еще высокорентабельными хозяйствами отмечено и в постановлении Пленума ЦК КПСС «О мерах дальнейшего развития сельского хозяйства СССР». Это полностью относится и к прудовым рыбоводным хозяйствам, в которых себестоимость продукции в 1952 г. хотя и снизилась, но абсолютный уровень себестоимости в большинстве рыбоводных хозяйств остается очень высоким и в разных хозяйствах различным.

Это подтверждается данными по уровню себестоимости товарной столовой рыбы по 18 рыбхозам за 1952 г. (в коэффициентах по отношению к наименьшей себестоимости):

Рыбхозы	Коэффициент	Рыбхозы	Коэффициент
„Революция"	1,0	„Полевой"	1,7
„Ключики"	1,0	„Нива"	1,8
„Октябрь"	1,1	„Прогресс" (Тамб.)	1,9
„Прогресс"	1,2	„Усторонье"	1,9
„Ленинский"	1,3	„Стужень"	2,3
„Гжелка"	1,4	„Спартак"	2,4
„Пара"	1,4	„Загорский"	2,5
„Двуречье"	1,4	„Шерья"	2,7
„Нара"	1,7	„Ворша"	3,4

Расширяя производство и увеличивая выход прудовой рыбной продукции, мы не можем не считаться со стоимостью товарной рыбы. Чем скорее и больше будет снижаться стоимость рыбы, тем реальнее будут возможности удовлетворить потребности советского потребителя.

Сопоставляя уровень себестоимости товарной рыбы в разных хозяйствах за 1952 г. можно судить насколько умело и рационально используются тем или иным предприятием имеющиеся в его распоряжении материальные и финансовые ресурсы.

Хозяйства, в которых себестоимость карпа в 2—3 раза выше по сравнению с себестоимостью той же продукции в рыбхозах «Революция» и «Ключики», являются убыточными.

Рассмотрим лишь некоторые из многочисленных резервов, имеющихся в прудовых хозяйствах, использование которых является важнейшим источником для роста общего объема производства, снижения себестоимости и увеличения накоплений.

Правильный подбор, подготовка кормов и рациональная организация техники кормления рыбы оказывают большое воздействие на улучшение экономических показателей работы прудовых хозяйств.

Среди современных методов комплексной интенсификации рыбоводства большое значение имеет кормление рыбы. Применяя плотные посадки при кормлении можно быстро увеличить выход товарной рыбы. Удельный вес прудовой рыбы, выращиваемой за счет кормления составил в 1951 и 1952 гг. около 60%. В отдельных рыбхозах он увеличивается до 80—90%. В структуре себестоимости затраты на корм составляют 60—80%.

В 1955 г. только в результате кормления рыбы предполагается получить столько товарной рыбы, сколько было получено в 1952 г. от использования естественной кормовой базы и кормления вместе взятых.

В рыбхозах с плотными посадками расход корма на единицу выращиваемой рыбы будет относительно увеличиваться. В таких хозяйствах в структуре себестоимости увеличится не только удельный вес затрат на приобретение кормов, но и абсолютный размер затрат по кормам на 1 *ц* выращиваемой рыбы.

Это видно из расчетных данных, приведенных в табл. 1.

Таблица 1

Затраты кормов при разных плотностях посадки

Естественная продуктивность, в *кг/га*	Плотность посадки	Затраты корма, в *ц* К=4	Удельный вес выращиваемой рыбы за счет естественной продуктивности	Общая продуктивность, в *кг/га*	Стоимость корма в руб.	Затраты корма на *ц* рыбы		
						в руб.	в % к предшествующей плотности	в % к двухкратной посадке
300	1	—	100,0	300	—	—	—	—
300	2	12	50,0	600	480	80	100,0	100,0
300	3	24	33,3	900	960	106,6	133,3	138,3
200	4	36	25,0	1200	1440	120,0	113,2	150,0
300	5	48	20,0	1500	1920	128,0	106,7	160,0
300	6	60	16,6	1800	2400	133,3	104,1	166,0
300	8	84	12,5	2400	3360	140	105,0	175,0

Чем больше плотность посадки, тем меньше удельный вес рыбы, выращиваемой за счет естественной кормовой базы. Вследствие этого затраты на одну весовую единицу выращиваемой рыбы при пересчете на общую продуктивность увеличиваются. При последовательном увеличении плотности посадки затраты на корм для выращивания 1 *ц* рыбы возрастают меньше по сравнению с предшествующей плотностью.

При больших плотностях посадки (6—10) удельный вес затрат на корм в себестоимости прудовой продукции увеличивается, но себестоимость при прочих равных условиях будет ниже в тех рыбхозах, которые применяют большую плотность посадки и достигают высокой общей рыбопродуктивности.

Поэтому рациональное использование корма—один из важнейших источников снижения себестоимости продукции прудовых хозяйств. Из современной практики кормления известно, что при внесении кормов в воду они частично размываются в воде и не используются рыбой. Эти потери могут быть ликвидированы или резко уменьшены добавлением в смесь связывающих веществ (льняного жмыха), гранулированием и брикетированием кормов.

При подборе кормов почти не используются местные более дешевые корма. В результате исследований сотрудника ВНИПРХ В. М. Ильина получены хорошие результаты от добавления к кормам водной растительности до 30% и картофеля—15%. Такие добавления не ухудшают темп роста рыбы, но снижают затраты на корм. В каждом рыбхозе имеется водная растительность, которая может быть использована как корм. Необходимо ускорить разработку способов переработки водной растительности и картофеля, уменьшить трудоемкость процесса измельчения, применяя механические средства. Добавление к кормам пивной дробины и куколок шелкопряда в рыбхозах Московской области в 1951 и 1952 гг. дало положительные результаты. Необходимо от стадии экспериментирования перейти к широкому внедрению в прудовые хозяйства дополнительных, более дешевых кормовых средств. Но рациональное использование кормов не ограничивается только подбором кормовых компонентов и их подготовкой. Как бы совершенно ни была организована эта предварительная подготовка, ее эффект может быть резко снижен при допущении ошибок в организации кормления.

Правильно организовать кормление—это значит, прежде всего, знать и учитывать конкретную обстановку и быстро реагировать на ее изменения. Без постоянного контроля за темпом роста рыбы, температурным режимом, содержанием кислорода, поеданием кормов, наличием естественной кормовой базы и т. д.—нельзя правильно решить вопрос кормления. Отсутствие такого контроля и недооценка происшедших изменений в 1952 г. повысило себестоимость даже в передовых хозяйствах.

Так, в рыбоводном хозяйстве «Ключики» Курского треста в конце августа нехватало кормов, поэтому замедлился плановый прирост веса рыбы. Получив корма в сентябре, график дачи кормов составили из расчета компенсации недоданного корма в августе. Норма дачи корма была почти удвоена, хотя температура воды была низкой. В результате корм был израсходован без должного эффекта, а кормовой коэффициент понизился (6,3), что повысило себестоимость.

В другом передовом хозяйстве этого же треста—«Октябрь» в конце июля отмечалось резкое ухудшение газового режима в прудах. Известно, что при дефиците кислорода потребление корма рыбой уменьшается и ухудшается его усвоение. Руководство рыбхоза не учло этого обстоятельства и продолжало кормить рыбу по ранее запланированному графику.

В результате, несмотря на дачу кормов в запланированном количестве, прироста веса рыбы не было.

В рыбхозе «Гжелка» Московской области, несмотря на напряженный кислородный режим, кормили рыбу по нормам без учета этого фактора. Плохо был организован контроль за поеданием корма. В итоге был допущен большой перерасход корма.

В прудах относительно часто и быстро происходят резкие колебания, улучшающие, или ухудшающие условия жизни рыбы. Колебания количества растворенного кислорода в воде в течение суток столь значительны, что могут привести даже к замору. Так, в конце августа 1953 г. от недостатка кислорода в течение трех часов в одном пруду рыбхоза «Нара» Мосрыбтреста погибло 100 тыс. сеголетков. Значительные изменения имеются и в кормовой базе, особенно для рыбы питающейся бентосом.

Это требует четкой организации производства, большой оперативности, своевременной реакции руководителей и рабочих на происходящие изменения.

Во-время принятые меры могут улучшить условия для хозяйства.

Новаторы производства при организации кормления не удовлетворяются заранее составленными декадными графиками кормления рыбы, а сообразуясь с конкретной обстановкой, ежедневно вносят в них изменения.

На происходившем в 1953 г. Всероссийском совещании работников прудовых хозяйств, бригадиры-новаторы, делясь своим опытом кормле-

ния, говорили, что они перемещают кормовые точки к местам наибольшего скопления рыбы. В начале сезона наибольшее скопление рыбы бывает в мелководной зоне.

Поэтому на начальном этапе кормления кормовые точки в нагульных прудах следует сосредоточить в прибрежной мелководной зоне.

Когда содержание кислорода в мелководной зоне уменьшается (примерно в конце июля) и рыба меньше подходит в эту зону, кормовые точки следует перебазировать на более глубокие места и с прибойной стороны, где вода больше насыщена кислородом. Рыба быстро отыскивает районы с лучшим кислородным режимом и перемещается туда.

В современном рыбоводстве увеличение плотности посадки приводит к повышению продуктивности. Но уже сейчас дальнейшее увеличение плотности посадки в отдельных хозяйствах лимитируется кислородным режимом. Имеются случаи замора, резко ухудшающие и кормовой коэффициент.

Поэтому для дальнейшего увеличения продуктивности и уменьшения затрат корма на единицу прироста рыбы надо обеспечивать благоприятный кислородный режим в прудах.

При дефиците кислорода, не только уменьшается потребление корма, но значительно ухудшается эффект от кормления. Это подтверждается экспериментальными данными Г. И. Шпет.

Задача заключается не в пассивном приспособлении производства к критическим моментам содержания кислорода, а в преодолении этих кратковременных периодов в результате широкого использования аэрационных приспособлений и других мер.

К сожалению, разработке способов аэрации не придается должного значения. Затраты на разработку и организацию аэрации, как и иных средств по улучшению кислородного режима, будут с избытком возмещены экономией корма и ростом продуктивности.

Различными условиями содержания рыбы, а также неодинаковым уровнем организации и техники ее кормления можно объяснить резкие расхождения в затратах корма на прирост одной весовой единицы рыбы в разных хозяйствах. Кормовой коэффициент по хозяйствам РСФСР колеблется от 3,2 (Синюхинский рыбхоз) до 8,1 («Спартак»).

Из этого следует сделать два практически важных вывода:

1) кормовой коэффициент характеризует не столько объективное количество питательных веществ и их соотношение, содержащееся в корме, сколько способность данной породы рыбы освоить эти корма в данных конкретных условиях их содержания при определенной организации и технике кормления;

2) одновременно с дальнейшей научной разработкой подбора кормов, организации и техники кормления, необходимо неуклонно осуществлять мероприятия по коренному улучшению условий содержания рыбы.

Только при комплексном подходе к этой проблеме можно резко улучшить кормовой коэффициент, а следовательно, и снизить себестоимость.

Важным источником снижения себестоимости является обеспеченность складскими помещениями для хранения корма.

Когда выращивание прудовой рыбы базировалось, главным образом, на естественной кормовой базе и в незначительной степени на кормлении, потребность в складах была невелика.

Поэтому, при проектировании прудовых хозяйств не предусматривали строительство складских помещений для хранения кормов. Сейчас потребность отдельных рыбхозов в кормах составляет 500—900 *т*.

Емкость имеющихся складских помещений совершенно недостаточна и не обеспечивает потребностей прудовых хозяйств. Отсутствие необходимых складских помещений приводит к большим потерям дорогостоящего корма и ухудшению его качества.

Потери корма от разгрузки железнодорожных вагонов до раздачи его рыбам по нашим подсчетам составляют 5—8%. Кроме этих потерь, хозяйства несут излишние расходы на

оплату разгрузочно-погрузочных работ.

В крупнейшем рыбхозе, каким является рыбхоз «Пара» Рязанской области, склад кормов имеется только на центральной усадьбе, откуда на лошадях и быках его развозят по прудам на расстояние 10—20 *км*, тогда как целесообразно строить склады непосредственно на прудах.

В рыбхозе «Ключики» Курской области складские помещения для корма находятся непосредственно на прудах, что дает экономию по транспортным расходам и уменьшает потери корма от перегрузок.

Организовать складское хозяйство на центральных усадьбах, непосредственно у прудов, а для отдельных трестов и пристанционных складов обеспечить прием и выдачу кормов по весу—такова задача.

Ликвидация сверхнормативных отходов всеми рыбхозами на различных стадиях выращивания рыбы—важнейшее условие снижения себестоимости.

В среднем по государственным прудовым хозяйствам РСФСР отходы в зимовальных прудах за последние три года составляют 33—35%, а в 1952 г. — 32%.

За этими средними показателями скрываются рыбхозы, в которых отход составляет 50—70%.

Причины столь больших отходов, во время зимовки:

1) выращивание недостаточно упитанных и незимостойких сеголетков;

2) травматизация посадочного материала при облове питомной площади, транспортировке и пересадке в зимовальные пруды;

3) недооценка значения правильной подготовки зимовалов для их загрузки;

4) заболевания рыбы;

5) несовершенство службы наблюдения за ходом зимовки;

6) несвоевременное принятие мер, направленных на улучшение режима зимовки.

В результате только сверхнормативные отходы по зимовке увеличили неоправданные затраты на эксплуатацию в 1950 г. 17%, в 1951 г.—20% и в 1952 г.—16% всего фонда выростной площади.

Еще больший ущерб наносят хозяйству большие отходы в нагульных прудах, которые составили: в 1950 г.—30%, 1951 г.—34%, 1952 г.—29,5%.

В 1952 г. штучный отход двухлетков в нагульных прудах в отдельных рыбхозах (Опоченский, Вышневолоцкий) составил 46—49%.

В 1952 г. только благодаря сверхнормативным отходам двухлетков по 23 рыбхозам недодано 10% товарной рыбы.

Стоимость сверхнормативных потерь за время зимовки и нагула составила в 1950 г.—293 тыс. руб., в 1951 г.—527 тыс. руб. и в 1952 г.—около 600 тыс. руб.

Только сверхнормативные потери по зимовке и нагулу в 1952 г. повысили себестоимость 1 *ц* товарного карпа на 18,5 руб.

Насколько велики общие потери в прудовом хозяйстве, видно из следующих данных. Чтобы вырастить такое количество сеголетков, которое было потеряно для производства в форме отходов за время зимовки и нагула, эксплуатировалось в 1950 г.—50%, а в 1952 г.— 45% всей выростной площади. В передовых рыбхозах отходы во время зимовки и нагула составляют не более 17—25%, а в среднем по всем рыбхозам РСФСР—62%.

Рыбхозы, у которых в период зимовки имелся отход посадочного материала, вынуждены пользоваться завозным годовиком для зарыбления нагульной площади. Это резко повышает себестоимость будущей готовой продукции, так как к стоимости закупленного годовика прибавляются большие расходы по его транспортировке, отходы при перевозке потери от сокращения вегетационного периода из-за позднего зарыбления. Кроме того, создается опасность распространения заболеваний рыбы.

В 1953 г. стоимость отходов при перевозках посадочного материала только по прудовым хозяйствам Мосрыбтреста составила 51 тыс. руб. В отдельные рейсы, при перевозке самолетом и живорыбными вагонами, отход достигал 38—20%.

Насколько велико значение обеспечения каждого рыбхоза своим посадочным материалом видно на примере рыбхоза «Пара», который предусматривал при планировании завозной материал на 300 тыс. руб., а благодаря благоприятному выходу из зимовки надобность в этих затратах полностью отпала.

Повышение рыбопродуктивности— главный резерв снижения себестоимости. Между уровнем рыбопродуктивности и себестоимостью, при прочих равных условиях, отмечается обратная пропорциональность. Это подтверждается данными по большой группе рыбхозов за 1950, 1951 и 1952 гг.

В среднем, по государственным прудовым хозяйствам, себестоимость товарной рыбы намного снизилась, главным образом, в результате роста выхода рыбы с каждого гектара эксплуатируемой площади, которая по сравнению с 1950 г. увеличилась в 1951 г. на 45,6%, и в 1952 г. на 76%.

Анализ уровня себестоимости в различных географических зонах показывает, что наибольшие резервы имеются в хозяйствах с низкой продуктивностью.

Продуктивность рыбоводных хозяйств северной зоны в 1952 г. была в 3,8 раза ниже, чем у группы южных рыбхозов и в 2,2 меньше по сравнению с центральной группой.

Вместе с тем площадь прудов северной группы составляет 31,5%, а прудов южной группы всего 15,7% всей эксплуатируемой прудовой площади.

Поэтому, наряду с дальнейшим повышением рентабельности рыбоводных хозяйств южных областей, необходимо вести решительную борьбу за резкое повышение продуктивности прудов, расположенных в северных районах. Следует считать реальной задачу достижения в 1954—1955 гг. средней продуктивности по хозяйствам всех зон 7—8 *ц/га*.

Практика работы бригадиров-новаторов прудового рыбоводства и передовых хозяйств показывает насколько велики возможности повышения продуктивности и снижения себестоимости при правильной организации производства. Рыбопродуктивность в

Таблица 2

Рыбопродуктивность нагульных прудов в передовых бригадах за 1952 г.

Рыбхоз	Фамилия бригадиров	Площадь в *га*	Продуктивность	
			в *ц/га*	в % к средней по РСФСР
„Ключики" Курского рыбтреста	Каменев	73	17,1	444
„Ушня"		20	14,5	377
„Октябрь" Курского рыбтреста	Локтионов	112	13,7	355
„Уразовский"	Шамалова и Сатухева	18	12,3	319
„Ленинский" Моск. рыбтреста	Бровкина	14	12	312
„Гжелка" „	Бетуйченко и Макарова	70	10,5	275
„Осеика" „	Бобров	92	8,1	210

таких бригадах и рыбхозах в 2—4 раза выше средней, а себестоимость в 1,5—2 раза ниже.

Если 5—6 лет тому назад высокой продуктивности достигали на прудах небольшой площади, то в последние годы научились получать большой выход рыбы с прудов большей площади. Успехи таких бригадиров, как Каменев, Локтионов — результат овладения технологическим процессом. Об этом свидетельствует ежегодная высокая продуктивность на обслуживаемых ими прудах.

Повышение рыбопродуктивности, отыскание средств и методов, гарантирующих ежегодное увеличение количества выращиваемой рыбы с каждого *га* эксплуатируемой площади, правильное использование финансовых и материальных ресурсов создадут благоприятные предпосылки для значительного снижения себестоимости товарной рыбы.

СЫРЬЕВАЯ БАЗА И ВОСПРОИЗВОДСТВО РЫБНЫХ ЗАПАСОВ

К. Е. БАБАЯН

Начальник Главрыбвода

Задачи советского рыбоводства

Коммунистическая партия и Советское правительство поставили перед легкой и пищевой промышленностью задачу в течение двух-трех лет резко повысить обеспеченность населения продовольственными и промышленными товарами, в том числе рыбой и рыбными продуктами.

В решении этой почетной и ответственной задачи большое место отводится рыборазведению и рыболовству во внутренних водоемах.

Развернувшееся на реках Советского Союза гидростроительство вносит существенные изменения в условия воспроизводства рыб во внутренних водоемах и, в частности, осетровых и крупночастиковых.

С зарегулированием стока рек Волги, Куры, Дона, Кубани, Днепра перед рыбной промышленностью встали новые задачи не только поддерживать, но и всемерно расширять воспроизводство рыбных запасов южных морей с широким применением искусственного рыборазведения. Такие же мероприятия необходимы для развития запасов лососевых Дальнего Востока и Севера.

Советская рыбохозяйственная наука в содружестве с рыбоводной практикой в результате многолетней работы нашла способы разведения ценных промысловых рыб, которые в широких промышленных масштабах применяют в бассейнах Азовского, Каспийского и Дальневосточных морей.

Советские рыбоводы успешно решают проблему выпуска рыбоводными предприятиями молоди рыб не в личиночной стадии, а в возрасте 1,5—2 месяцев, что повышает эффективность рыбоводных мероприятий и увеличивает промысловый возврат рыбы.

Но существующие достижения и масштабы рыбоводных работ уже не отвечают повышенным требованиям, предъявляемым к рыбной промышленности партией и правительством.

Министр промышленности продовольственных товаров СССР тов. Зотов в докладе на Всесоюзном совещании сказал, что мы обязаны проявлять заботу о воспроизводстве запасов рыбы ценных пород. Особенно большие работы по рыборазведению предстоит развернуть в бассейнах Азовского и Каспийского морей, а также на Амуре, на реках Камчатки, Прибалтики, Сибири и на крупных водохранилищах.

Кроме большого строительства рыбоводных заводов и нерестово-выростных хозяйств, развернувшегося в Азово-Черноморском бассейне и на р. Куре, намечено построить в 1954—1956 гг. 39 новых рыбоводных объектов.

В районе Северного Каспия должно быть построено 5 рыбоводных заводов для выращивания молоди осетровых, белорыбицы, сазана, леща, судака и впервые в рыбоводной практике—молоди сельди.

Кроме уже построенного в низовьях р. Куры экспериментального осетрового рыбоводного завода ВНИРО, предусмотрено строительство второго на Каспии экспериментального завода в дельте р. Волги для дальнейших экспериментальных работ по разведению и выращиванию молоди

белорыбицы, осетра, севрюги, белуги, сазана, леща, судака.

В дельте р. Волги намечается значительное расширение площади нерестово-вырастных хозяйств, а также реконструкция действующих рыбхозов в целях повышения их продуктивности.

В Азово-Черноморском бассейне намечено дополнительно построить по 2 нерестово-вырастных хозяйства на Дону и Кубани.

Этим далеко не исчерпывается весь объем строительства и дальнейших мероприятий, направленных на развитие рыбоводства.

Вместе с тем надо признать, что осуществление этих мероприятий значительно отстает от хода гидростроительства. Рыбная промышленность далеко не использовала всех возможностей в развертывании проектирования и строительства рыбоводных объектов, а выделенные капиталовложения освоены не полностью.

Сроки окончания строительства ряда первоочередных объектов и сдачи их в эксплуатацию не выдержаны. Особенно отстает строительство Рогожкинского рыбхоза и осетрового завода на Дону, Черноречeнского кефалевого завода на Черном море, Устькуринского осетрового завода на р. Куре. Качество строительно-мелиоративных работ по ряду объектов неудовлетворительное.

Мингечауррыбстрой Министерства электростанций и электропромышленности, выполняющий строительство нескольких рыбоводных объектов на р. Куре, еще не полностью ликвидировал отставание в ходе строительства отдельных объектов. Еще хуже ведут строительно-мелиоративные работы строительное управление Второго Главстроя Министерства промышленности продовольственных товаров СССР. Особенно отстают Севкаспрыбстрой, осуществляющий строительство рыбоводных предприятий в дельте р. Волги и Рострыбстрой—на р. Дону.

Недопустимое отставание в ходе строительства и сдачи в эксплуатацию рыбоводных объектов задерживает осуществление важнейших рыбоводных мероприятий, ведет к нарушению воспроизводства рыбных запасов в бассейнах южных морей.

Организация специализированного Всесоюзного строительно-монтажного треста Союзрыбстрой для осуществления строительства рыбоводных заводов и нерестово-вырастных хозяйств способствует серьезному улучшению дальнейшего хода строительства рыбоводных предприятий.

В комплексе рыбоводных мероприятий будут значительно расширены работы по всемерному поддержанию условий естественного воспроизводства промысловых рыб—рыбохозяйственной мелиорации водоемов, выкоса жесткой растительности в дельтах рек, спасению молоди в отшнуровавшихся водоемах русел рек.

Создание машинно-мелиоративных станций при управлениях моторно-рыболовных станций Астраханской, Ростовской, Гурьевской, Новосибирской областей, Краснодарского и Хабаровского краев, а также на Украине, в Литве и Казахстане окажет большую помощь рыболовецким колхозам.

Машинно-мелиоративные станции, оснащенные современными гидротехническими механизмами, позволят намного больше применять рыбохозяйственную мелиорацию промысловых водоемов. Это обеспечит наиболее благоприятные условия воспроизводства и увеличения запасов ценных крупночастиковых рыб.

Для проведения рыбоводно-мелиоративных работ в государственных нерестово-вырастных хозяйствах в дельте р. Волги создается машинно-мелиоративная станция Главрыбвода.

В улучшении видового состава промысловых рыб наших водоемов важную роль должно сыграть также проведение акклиматизационных работ. Сейчас органы Главрыбвода совместно с ВНИРО и ВНИОРХ проводят большие работы по акклиматизации промысловых рыб в ряде водоемов страны. Хорошие предварительные результаты дали перевозки стерляди из Северной Двины в реки Онегу и Западную Двину, каспийской севрюги—из р. Урал в Аральское море, камского леща — в озеро Убинское и др.

Все же масштабы этих работ еще недостаточны и в ближайшие два-три года должны резко возрасти.

В воспроизводстве рыбных запасов большую роль продолжают играть рыбоохрана и регулирование рыболовства. С развитием рыборазведения рыбоохранные мероприятия не только не теряют своей актуальности, но, наоборот, приобретают еще большее значение, как неотъемлемая часть рыбоводства, как один из важных факторов, обеспечивающих необходимые условия воспроизводства рыб. Регулирование рыболовства, сроков, мест и орудий лова, дополняя всю совокупность рыбоводных мероприятий и продолжая их, охраняет производителей и молодь рыб в решающие периоды их размножения и роста. Поэтому установленные правила рыболовства, регулирующие рыбный промысел, являются важнейшим законом обязательным к точному исполнению всеми рыбохозяйственными организациями.

Наглядным примером огромного практического значения и положительного влияния на увеличение рыбных запасов являются проведенные в послевоенные годы мероприятия по регулированию лова осетровых в Каспийском бассейне. В результате этих мероприятий запасы ценнейших осетровых рыб на Каспии значительно возросли, уловы их заметно повысились без ущерба дальнейшему воспроизводству.

К сожалению практика многих лет показывает, что простая истина еще далеко не дошла до сознания очень многих руководителей рыбохозяйственных организаций.

Известны случаи нарушений Правил рыболовства, в том числе нарушений «узаконенных» рыбохозяйственными организациями.

В некоторых рыбохозяйственных организациях укоренилась нездоровая практика при малейших осложнениях в ходе выполнения плана добычи рыбы возбуждать ходатайство о продлении сроков лова в запретное время, о разрешении промысла в запретных местах запретными орудиями лова. Зачастую при попустительстве даже научных организаций и органов Главрыбвода такие ходатайства завершались официальными разрешениями Министерства, приостанавливающими действие Правил рыболовства, менявшими произвольно сроки, места и орудия лова.

Наиболее широко такие нарушения распространены в Каспийском и Азово-Черноморском бассейнах, где твердое соблюдение Правил рыболовства имеет исключительно большое значение для воспроизводства и увеличения сырьевых запасов этих морей.

Такую близорукую практику, без учета вреда, наносимого нарушениями Правил рыболовства воспроизводству рыбных запасов, следует в корне пресечь, не допуская никаких отступлений.

Для осуществления директив XIX съезда партии о проведении больших работ по рыбоводству существенным источником увеличения рыбных ресурсов страны должны стать искусственные водоемы, создаваемые в связи с гидростроительством.

До конца текущей пятилетки войдут в эксплуатацию Куйбышевское, Горьковское, Молотовское, Новосибирское, Иркутское, Мингечаурское, Каховское и ряд меньших водохранилищ.

В следующей пятилетке с осуществлением дальнейшего строительства крупных гидроузлов будут созданы Сталинградское, Чебоксарское и другие водохранилища.

Отличительная черта рыбохозяйственного освоения водохранилищ заключается в том, что с осуществлением направляющего воздействия на формирование ихтиофауны этих водоемов их зарыбляют наиболее нужными породами рыбы—сазаном, лещем, судаком.

Однако нельзя не признать, что как освоение действующих, так и подготовка для рыбохозяйственных целей новых водохранилищ проводится еще слабо.

Уже около пятнадцати лет существуют на верховьях Волги Рыбинское, Угличское, Иваньковское и другие водохранилища системы канала Москва—Волга. Вследствие недостаточной подготовки их для рыбохозяйственного освоения и слабого про-

ведения рыбоводных мероприятий рыбопродуктивность этих водоемов пока остается низкой, в породном составе водохранилищ преобладают малоценные рыбы: ерш, плотва, уклея.

Рыбохозяйственные организации и научно-исследовательские институты обязаны всемерно форсировать разработку и осуществление неотложных мероприятий по повышению рыбопродуктивности действующих внутренних водоемов и своевременной подготовке к рыбохозяйственному освоению вновь строящихся.

Большое народнохозяйственное значение должно получить дальнейшее развитие прудового рыбоводства в государственных рыбоводных хозяйствах и в колхозных прудах.

Республиканские рыбохозяйственные организации должны построить новые и расширить эксплуатируемые государственные прудовые рыбоводные хозяйства на общей площади 15 тыс. *га*, а также создать специализированные рыбхозы, селекционно-племенные и форелевые хозяйства.

Наряду с этим, в результате проведения работ по мелиорации, восстановлению и реконструкции прудов, широкого применения мероприятий по интенсификации прудового рыбоводного хозяйства, организации кормления рыбы, удобрения прудов, смешанных посадок рыб и т. п., средняя продуктивность нагульных прудов должна быть к 1956 г. доведена до 320 *кг/га*.

В совхозах и колхозах создано огромное количество прудов и водоемов для всестороннего, в том числе и рыбохозяйственного, их использования. В пятой пятилетке в соответствии с директивами XIX съезда партии в совхозах и колхозах должно быть вновь построено 30—35 тыс. новых прудов.

До последнего времени только часть прудового фонда использовалась для ведения товарного рыбоводства. Развитие и расширение колхозного прудового рыбоводства, в соответствии с постановлением Пленума Центрального Комитета Коммунистической партии Советского Союза, способствуя значительному повышению доходности сельскохозяйственных артелей, даст вместе с тем сотни тысяч центнеров дополнительной рыбной продукции для питания трудящихся.

Дальнейшее расширение рыбоводства во внутренних водоемах обеспечит резкое увеличение рыбных ресурсов страны, чем будет способствовать осуществлению поставленной Коммунистической партией и Советским правительством задачи резкого повышения производства продуктов народного потребления.

Инж. И. Д. БОГОМОЛОВ

Прудовое хозяйство Румынской Народной Республики

Прудовое хозяйство Румынской Народной Республики представляет особый интерес с точки зрения перспектив развития этой отрасли народного хозяйства, обеспечивающей выращивание высокоценных пород рыбы (зеркального карпа, сазана, форели и других).

Раньше прудовые хозяйства в Румынии находились в собственности капиталистов и помещиков, которые занимались рыбоводством от случая к случаю, ради прихоти.

Продуктивность прудов была очень низка, гидротехнические сооружения пришли в негодность.

Только при народной власти прудовое рыбное хозяйство Румынии стало успешно развиваться, используя богатый опыт прудового хозяйст-

ва Советского Союза. Применение различных интенсификационных мероприятий дало возможность значительно увеличить продуктивность рыбоводных прудов. Так, например, в прудовом хозяйстве Нучет (область Плоешти) средняя продуктивность в 1950 г. составляла 770 *кг/га*, а в 1952 г.—1283 *кг/га* зеркального карпа. В рыбоводном хозяйстве Чефа (область Ораде) на площади 326 *га*, было получено в среднем в 1950 г. 400 *кг*, а в 1952 г.—772 *кг* рыбы с каждого гектара.

В Румынской Народной Республике общая площадь прудовых хозяйств для выращивания зеркального карпа и другой ценной рыбы составляет около 4400 *га*. Из этой площади 1200 *га* находятся в эксплуатации в 20 прудовых хозяйствах Министерства мясной, рыбной и молочной промышленности Народной Республики Румынии, а остальные 3200 *га* находятся в ведении других государственных предприятий и организаций и колхозов.

Во всех 20 прудовых хозяйствах выращивают зеркального карпа. Общее количество товарного карпа, вылавливаемого в этих хозяйствах, составляет в среднем 790 000 *кг* в год при средней продуктивности 650 *кг/га*. Вылов других пород рыбы (карась, линь, щука, судак) составляет не более 5% общей продукции.

Годовая продукция прудовых хозяйств, которая эксплуатируется экстенсивно, составляет около 320 000 *кг* или в среднем 100 *кг/га*. В породном составе этих прудовых хозяйств преобладает серебристый карась, который составляет 35% всего количества выращиваемой рыбы. Красноперка и лещ составляют 25%, карп—20% и хищные рыбы (щука, судак, окунь, ерш)—20%.

Состояние прудовых хозяйств и их продуктивность следующие:

Вид водоемов	Количество предприятий	Площадь в *га*	Основной породный состав	Средняя продуктивность, в *кг/га*	Общий годовой вылов, в *кг*
Системные пруды	12	700	карп	700	490 000
То же	8	500	»	600	300 000
Полусистемные пруды	80	3200	карась	100	320 000
Итого . . .	—	4400	—	—	1 110 000

78% общего вылова прудовых хозяйств составляет зеркальный карп.

Лососевые хозяйства делятся на производящие товарную форель и выращивающие посадочный материал. Общая площадь прудов, выращивающих товарную форель составляет около 3 *га*, при средней годовой продуктивности 3000 *кг/га*, что дает общий вылов товарной форели около 9000 *кг* в год.

Основная порода, выращиваемая в холодноводных прудах,—радужная форель, которая дает 85% всей продукции. Остальные 15% составляет местная порода форели.

Передовые рыбоводные хозяйства для повышения продуктивности прудов используют методы, применяемые в практике советского рыбоводства. Так в карповых рыбоводных хозяйствах применяют спуск воды зимой, вспахивание дна пруда осенью, обработку известью, раннее наполнение водой (в феврале и марте).

Применяют органические удобрения—в большинстве случаев навоз, в качестве зеленых удобрений используют посев вики и других растений.

Из минеральных удобрений применяют, главным образом, суперфосфат.

Для полного использования естественной кормовой базы применяют два метода: смешанные по возрасту посадки карпа, (малек 3—4-недельный и годовик или малек 3—4-недельный с двухгодовиками карпа) и уплотненные посадки, а также за-

рыбление дополнительными породами, главным образом, карасем.

В рыбоводных хозяйствах проводят тщательный отбор и интенсивную искусственную подкормку рыбы. В результате этих мероприятий передовые карповые хозяйства Румынской Народной Республики добились хороших результатов.

Так, например, в 1952 г. рыбопродуктивность составила по рыбхозу «Чил» 1200 *кг/га*, «Нучет» — 1000 *кг/га*, «Чефа»—900 *кг/га*.

А в экспериментальном пруде № 3 хозяйства «Красная Пипира» в обл. Бухареста на площади 6500 *м²* получено 1365 *кг*, т. е. 21 *ц* с 1 *га*.

В прудовых хозяйствах до 1952 г. в качестве корма для карпа употребляли молотую кукурузу, жмыхи подсолнуха, ячменную муку, отходы с мельниц и шроты, с кормовым коэффициентом 4—5,5.

Начиная с 1952 г., рыбоводные хозяйства получают только шроты и мельничные отходы (пшеница, ячмень, зеленая фасоль). Кормовой коэффициент для шротов принят—7, а для отходов с мельниц—5,5.

Научно-исследовательским институтом рыбного хозяйства Румынской Народной Республики в 1952 г. было установлено, что самые лучшие результаты достигаются при корме смесью мучной кукурузы и ячменя в следующих пропорциях в %:

для мальков — кукурузы 30% и ячменя 70%;
для годовиков — » 40% и ячменя 60%;
для двухгодовиков — » 70% и ячменя 30%:

Кормовой коэффициент этой смеси равен 4.

В некоторых выростных прудах рыбопитомников (Тэурень, Ферма Роши и другие) применяли растительную муку (кукурузу, ячмень) в смеси с головастиками и измельченными лягушками.

Полученные результаты были очень хорошими, кормовой коэффициент этих смесей был равен 3,5.

В форелевых хозяйствах для корма рыбы используют отходы боен, лошадиное мясо, кровяную муку, кукурузную и овсяную муку.

Кормовой коэффициент животных кормов принят 3,5, а растительного корма—4,5.

Используют также смесь животных кормов с растительными (кровь, мясная мука и кукурузная мука). Пищевой коэффициент этой смеси—4.

Рыбоводный оборот в карповых хозяйствах интенсивного типа продолжается 2—3 года. Большинство хозяйств интенсивного типа в торговую сеть дают двухлетнего карпа со средним весом 500 *г*. Трехлетний карп имеет средний вес 900 *г*.

Посадочный материал имеет следующий вес:

годовики — 35 — 50 *г*, двухгодовики — 200—350 *г*.

В форелевых хозяйствах оборот рыбоводства для выращивания товарной форели продолжается 3 и 4 года. Средний вес трехлетней форели—250 *г*, а четырехлетней—350 *г*. Средний вес малька форели, предназначенной для зарыбления прудов, составляет 2—5 *г*.

Для борьбы с паразитарными заболеваниями как в карповых, так и в лососевых хозяйствах применяют купание рыбы — ванны с хлористой содой, марганцевокалиевой солью и другие. С большим успехом проведены в Румынии эксперименты купания рыбы в ваннах с нитроксаном (смешанным с тальком) для карпа всех возрастов. Паразит аргулюс отделяется от рыбы и погибает.

При инфекционных заболеваниях (краснуха) в настоящее время в Румынии применяют экспериментальную прививку, которая положительно действует в течение 6 месяцев.

В 1952 г. в Румынии были проведены первые скрещивания рыб как при естественном нересте, так и при искусственном оплодотворении. Так, в прудовом хозяйстве «Тобок» методом искусственного оплодотворения проведено скрещивание: дикого сазана с карасем, галицийского зеркального карпа с карасем, дикого сазана с галицийским зеркальным карпом, а естественным путем—зеркального карпа с диким сазаном.

Потомство, полученное в результате скрещивания различных пород дикого сазана с культурным карпом, отличается большой жизнеспособностью и активностью в поисках пищи.

Гибриды дикого сазана с карасем показали преимущественно быстрый рост и даже в некоторых случаях превосходят рост зеркального карпа.

Прудовые хозяйства Румынской Народной Республики, используя передовые методы работы советских рыбоводов, добиваются еще больших успехов в развитии рыбоводства в прудах.

Проф. Н. А. МОСЕВИЧ — *ВНИОРХ*

и

П. С. ГИЛЕПП — *Директор рыбхоза Сальми*

Новый способ известкования воды прудов, питающихся кислыми водами

Известно, что кислая реакция воды оказывает вредное влияние как на водные организмы, в том числе на рыб, так и на процессы, обусловливающие биологическую продуктивность водоемов, в частности прудов. Известкование прудов—одно из основных мероприятий, улучшающих жизненные условия выращиваемой рыбы.

Для известкования рекомендуется воду, питающую пруды, пропускать через слой осколков известняка, но этот способ недостаточно эффективен. Применение же более эффективной известковальной мельницы осложняет процесс известкования воды.

Изменения активной реакции воды прудов можно достигнуть смешением воды, питающей пруды, с водой, имеющей высокий водородный показатель—pH. Для этого часть питающей воды отводят для соответственно повышенного известкования, а затем снова направляют в обводняющую канаву, где она, смешиваясь с питающей водой, повысит ее pH до желаемой степени.

Там, где по тем или иным условиям нельзя построить специальный пруд-известкователь, известкование питающей воды может быть с полным успехом достигнуто путем постройки особого коллектора, где и будет проходить повышенное известкование части воды, питающей пруды.

Такой способ известкования, с применением коллектора, был испытан нами летом 1951 г. на прудах рыбоводного хозяйства Сальми КФССР и дал желаемые результаты.

Коллектор (см. рисунок) представляет собой прямоугольный деревянный бассейн объемом 5,5 $м^3$ (длина 4,5 *м*, ширина 1,35 *м*, высота 0,9 *м*).

Для устранения прямого тока воды в коллекторе устраивают перевалы, исключающие возможность выноса извести. Перевалы устанавливают последовательность водообмена в коллекторе, что создает возможность лучшего обогащения воды кальцием без наличия взвешенных частиц извести. Для окончательного отстоя воды рядом с коллектором устанавливают (удобнее всего по продольной оси) отстойник, соединенный с коллектором патрубком. В нашем случае длина патрубка составляла 0,8 *м*. Через этот патрубок вода из колллектора переливается в отстойник, в котором для обеспечения отстоя устраивают неполную верхнюю перегородку. Длина отстойника 2 *м*, ширина 1,35 *м*, высота 0,9 *м*.

Материалом для изготовления коллектора и отстойника служит дерево. Борта, днище и торцы изготовляют из обрезных досок, толщиной 30 *мм* с влажностью 20—25%. Более сухие доски во время работы будут разбухать, что создает боль-

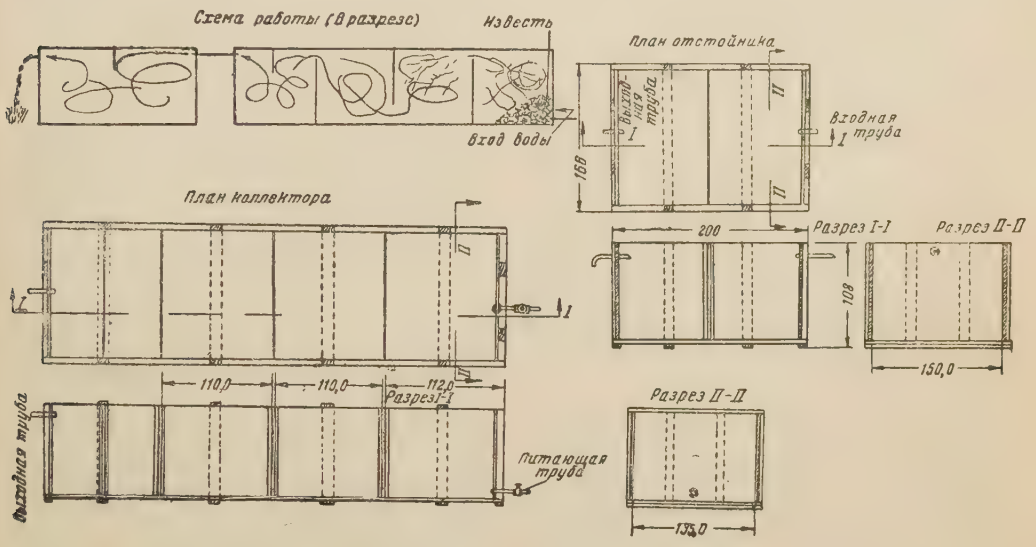
шие напряжения в конструкции, коробление и т. д.

Днище и борты делают на планках сечением 50×100 *мм*, которыми они охватываются со всех сторон, чем создается препятствие разворачиванию бортов как в момент заполнения водой, так и во время работы коллектора благодаря довольно большой нагрузке на стенки.

ные пруда рыбхоза. Общая кубатура прудов около 3500 $м^3$.

Наполнение прудов началось 23 мая. Питающая пруды речная вода (р. Тулема) в период наполнения прудов имела pH 6,4.

После смешения ее с подщелоченной водой коллектора, pH поднималась до 7,0 и выше. Следовательно, пруды наполняли водой, имевшей



Известковый коллектор с отстойником.

При такой конструкции деформация в нашем случае практически отсутствовала.

Перевалы (перегородки) устраивают из досок толщиной 25 *мм*, которые вставляют в пазы из двух прибитых брусков размером 5×5 *см* и закрепляют. Бруски служат также для обеспечения жесткости стенок.

Водоснабжение коллектора осуществляется через металлическую трубу диаметром 20″, самотеком. При вводе трубы в коллектор устанавливают вентиль, позволяющий регулировать ток воды.

Известь в коллектор закладывают в первый отсек на дно при втоке воды так, чтобы вода проходила всю толщину извести.

В коллектор мы закладывали гашеную известь. Вытекающая из коллектора вода имела активную реакцию (pH свыше 9,0).

Коллектор служил для подщелачивания воды, питающей три выращ-

нейтральную или слабощелочную реакцию.

В течение первой декады мая и первой декады июня в прудах установилась нейтральная реакция и продержалась в них с небольшими отклонениями в течение всего вегетационного периода.

Сначала в коллектор было внесено 50 *кг* извести. Через неделю было заложено еще 50 *кг*. Затем в течение июня, июля и августа через разные промежутки времени вносили по 20—30 *кг* извести. Всего с 23 мая по 30 августа в коллектор было внесено 300 *кг* извести.

За весь этот период вода, вытекающая из коллектора, имела pH выше 9,0, а вода, питающая пруды ниже коллектора — нейтральную или слабощелочную реакцию.

Воду в пруды подавали из расчета пополнения ее расхода на фильтрацию и на испарение. Уровни в прудах изменялись очень мало. Актив-

ная реакция воды прудов не падала, как правило, ниже pH 6,8 и не повышалась выше pH 7,1. Среднее значение pH воды у сливного монаха за весь период наблюдений в прудах № 1 и № 2 составляло 6,9, а в пруду № 3—7,1.

Роль коллектора в период наших работ заключалась в создании в прудах нейтральной реакции воды при их наполнении и в поддержании нейтральной реакции в продолжение всего вегетационного периода.

Создание активной реакции в пруду № 2, куда были внесены органические удобрения (навоз, растительное удобрение), обусловило их интенсивное разложение, чего не наблюдалось в предыдущие годы, когда пруды после наполнения питались не подщелоченной водой р. Тулемы. Гидрохимический режим во всех трех прудах был вполне благоприятен для выращивания рыбы.

Раскисление прудов посредством внесения извести в их ложе требует больших количеств извести при нерентабельном к тому же ее использовании. Создается неодинаковое воздействие извести на режим пруда: влияние ее сначала сильное, затем слабеет и даже сходит на нет, не оставляя и следа известкования.

Применяя же описываемый способ, мы имеем равномерно распределяющееся и постоянное воздействие известкования в желаемых пределах.

Расход извести сокращается при этом в 3—4 раза.

При необходимости подачи подщелоченной воды в пруды больших площадей и объемов, объем коллектора может быть увеличен. Для достижения желаемого эффекта можно итти и по линии увеличения проточности коллектора.

Расстояние до первого монаха, на котором должен быть установлен на обводняемой канаве коллектор, должно обеспечить полное перемешивание и создание желаемой активной реакции питающей воды. В нашем случае это расстояние составляло 35 *м*.

Исходя из нашего опыта, можно сказать, что для создания нейтральной реакции в прудах при их наполнении в тех случаях, когда питающая вода имеет pH 6,6—6,4, известь в коллектор следует закладывать из расчета 40—50 *г* на 1 $м^3$ общей водной массы прудов, охватываемой коллектором. При более кислых водах норму следует несколько увеличить.

В дальнейшем, после заполнения прудов, известь в коллектор следует добавлять меньшими порциями, лишь для поддержания нейтральной или слабощелочной реакции воды в обводняющей канаве, ниже коллектора. Известь в коллекторе следует ежедневно тщательно перемешивать.

Описанный способ известкования воды дает возможность без больших затрат и при сравнительно несложном устройстве создавать и поддерживать нормальную среду, вполне благоприятную для выращивания рыбы в прудах, питающихся кислыми водами.

Н. М. ТОКАРЕВ

Гидротехник-рыбовод, Севкаспрыбвод

Возможности повышения производительности рыбхозов дельты Волги

Нерестово-вырастные хозяйства в дельте р. Волги существуют с 1934 г. Однако, эксплуатационные условия на этих хозяйствах имеют существенные недостатки, которые ограничивают производственные возможности и снижают эффективность рыбоводных работ.

Основным недостатком в работе рыбхозов является зависимость их хозяйственной деятельности от горизонта и характера весеннего паводка.

От времени прохождения весеннего паводка в дельте р. Волги зависят не только сроки, но и объем рыбоводных работ. В связи с поздним весенним паводком в 1952 г. вода в пруды рыбхозов начала поступать на 20—25 дней позже обычных сроков, причем вследствие низкого горизонта речных вод вырастная площадь этих хозяйств значительно сократилась и составила только 61,9% ко всей обвалованной площади рыбхозов.

Таким образом, треть полезной площади рыбхозов не могла быть использована для рыборазведения. При зарегулированном речном стоке весенний паводок будет поздним, значительно ниже современного и вызовет дальнейшее сокращение нерестово-вырастной площади рыбхозов.

В новых условиях рыбхозы, расположенные высоко над уровнем моря, не будут заливаться водой и совершенно выйдут из строя действующих хозяйств.

В 1952 г. вследствие позднего наступления весеннего паводка заготовленных производителей содержали в прорезях продолжительное время (до 15—20 дней). В результате этого нерест в рыбхозах проходил с большим опозданием, причем большое количество самок совершенно не принимало участия в икрометании (рыбхоз «Батрачек» и др.).

Позднее образование естественных нерестилищ отрицательно отражается на кормности водоема, отчего условия выращивания молоди в рыбхозе намного ухудшаются.

В своей работе «Изыскание путей повышения рыбопродуктивности нерестово-вырастного хозяйства (рыбхоза) дельты Волги» проф. Н. И. Кожин и проф. Г. С. Карзинкин пишут:

«...считаем, что предельно-возможное раннее заливание рыбхоза при более ранних сроках зарыбления должно повлечь за собой еще более благоприятные условия для развития молоди, проходящей планктоноядную стадию».

В этой же работе на основании проведенных исследований со всей убедительностью доказано, что совместное содержание производителей и выращиваемой молоди значительно сокращает кормовую базу хозяйства и снижает его рыбопродуктивность (по молоди).

При существующей технике эксплуатационных работ на рыбхозах большое количество производителей после нереста недобирается. В отдельные годы потери производителей после нереста достигают 40—50% к количеству посаженной в хозяйствах рыбы.

Несмотря на то, что в естественных условиях наблюдается высокий процент оплодотворяемости икры, выход молоди в возрасте 45—60 дней от одной самки сазана даже в лучших рыбхозах не превышает 8%.

Например, в рыбхозе «Ямат» в 1952 г. оплодотворяемость икры сазана достигала 92,9%, леща 89,9%, а выход молоди двухмесячного возраста составил к количеству выметанной икры только 4,8% для сазана и 5,7% для леща.

Колоссальный отход молоди в период выращивания объясняется,

главным образом, истреблением молоди другими организмами (лягушки, рыбоядные птицы, жук-плавунец и др.). Особенно много молоди истребляется хищными породами рыб (окунь, сом, щука и др.) при спуске рыбхозов.

В 1952 г. в рыбхозе «Колпачок» проведен опыт изолированного нереста. Для проведения этого опыта построены специальные пруды с механическим водоснабжением. Растительность в нерестовых прудах состояла из мягких луговых трав и представляла собой прекрасный субстрат для развития отложенной икры.

При помощи специального лотка и спускной канавы каждый пруд имел самостоятельное водоснабжение и сброс воды в рыбхоз.

28 апреля доставлено и отсажено в два нерестовых пруда площадью по 1 *га* 198 самок и 347 самцов сазана.

Характеристика отобранных производителей приведена в таблице 1.

Таблица 1

Сазан	Число рыб, в шт.	Суммарная длина, в *см*	Средний размер, в *см*	Общий вес, в *кг*	Средний вес, в *кг*	Плодовитость, в шт. икринок
Самки	198	9642	48,7	495	2,5	367000
Самцы	347	15207	43,7	525	1,5	

Через два дня после посадки производителей сазана в пруды при температуре воды 14—16° начался нерест, который продолжался до 15 мая. Растянутый нерест сазана объясняется неблагоприятными гидрометеорологическими условиями. В ночь с 8 на 9 мая наступило резкое похолодание и температура воды снизилась до 6°.

7 мая можно было наблюдать массовое появление личинок сазана от раннего нереста в прудах.

Личинки быстро росли и к 15 мая достигли веса 0,5 *г*. В это время в другие рыбхозы дельты Волги только начинала поступать вода, что позволило начать посадку рыбы на нерест.

Этот опыт показал, что нерестовые пруды с механическим водоснабжением позволяют организовать ранний нерест рыбы, имеющий исключительно важное значение в повышении рыбопродуктивности, так как в этом случае молодь попадает в более благоприятные условия выращивания.

После нереста все посаженные производители были полностью отловлены и сданы на приемный пункт Волго-Каспийского треста. Отлавливали производителей как в самих прудах, так и в водоподающем лотке, куда они заходили на свежую струю воды. Следовательно, и отлов производителей после нереста из прудов с механическим водоснабжением имеет преимущество перед отловом при обычной посадке рыбы.

Спуск молоди из нерестовых прудов в пруды для выращивания является наиболее ответственным моментом.

В условиях нерестово-выростных хозяйств выпуск молоди в возрасте 10—15 дней нижним слоем через водоспуск неизбежно связан с большим отходом. Поэтому спуск молоди из прудов проводили верхним слоем через водослив. Спуск воды из прудов небольшим слоем создает наиболее благоприятные условия для ската молоди.

Учитывая растянутость нереста и неодновременное появление молоди, при ее спуске в нерестовых прудах поддерживался постоянный уровень воды. Нарушение этого условия может вызвать гибель икры и личинок, находящихся в стадии покоя.

Скат молоди из нерестового пруда в пруды для выращивания проводили в несколько приемов, в зависимости от характера нереста и наличия молоди в пруду.

Организация раннего нереста позволяет практиковать двухкратное использование этих прудов в течение одной весны. Молодь сазана, выпущенная из нерестовых прудов, выращивалась в рыбхозе «Колпачок» до 5 июля. Молодь сазана двухмесячного возраста достигала среднего веса 8 *г*, что в два раза превышает скорость роста в других рыбхозах дельты Волги. С 5 июля по 23 августа из указанного рыбхоза выпущено в реку Табалу 6,5 млн. шт. молоди сазана.

При обычной посадке производителей в рыбхоз «Колпачок» его рыбопродуктивность не превышала 320 *кг/га*. Применение нерестовых прудов с механическим водоснабжением позволило выращивать молодь сазана при полном отсутствии крупной рыбы, которая подрывает кормовую базу и тормозит рост молоди.

В результате удлинения периода нагула и создания наиболее благоприятных условий для выращивания молоди, рыбопродуктивность этого рыбхоза составила 650 *кг/га*.

Кроме того, использование хороших производителей позволило увеличить выход молоди от одной самки (табл. 2).

Таблица 2

Годы	Наполнение прудов водой		Спуск прудов рыбхоза		Количество производителей		Выращено молоди		Средний вес молоди, в *г*	Рыбопродуктивность, *кг/га*
	начало	конец	начало	конец	самок	самцов	в млн. шт.	на 1 самку, в тыс.		
1950	29 апреля	10 июня	25 июля	29 июля	500	500	12,7	25,4	2,5	317,5
1951	19 „	19 „	4 „	28 „	300	300	6,7	22,3	1,3	87,1
1952	14 мая	15 „	5 „	23 „	198	347	6,5	32,8	10,0	650.0

В 1952 г. для целей рыборазведения использовано значительно меньшее количество самок сазана, чем в два предыдущие года, однако выход молоди на одну самку как в количественном, так и в качественном отношении оказался гораздо выше. Это объясняется не только вводом в эксплуатацию нерестовых прудов и хорошими качествами производителей, но и более правильным соотношением полов производителей.

В связи с улучшенным составом самок, у которых абсолютное количество икры было больше, оказалось вполне целесообразным несколько увеличить против обычной нормы количество посаженных самцов.

Проведенный опыт дает основание высказать некоторые соображения по поводу организации нерестовых прудов в рыбхозах дельты Волги.

Прежде всего при строительстве нерестовых прудов необходимо учитывать характерные особенности размножения разводимых рыб. Нерестовые пруды для леща должны иметь несколько большую глубину, чем пруды для сазана. В каждом пруду следует построить рыбную яму, куда производители рыб могли бы собираться при неблагоприятных гидрометеорологических условиях как до нереста, так и после. Место для скопления рыбы особенно необходимо при ранней посадке производителей в пруд. Эти углубления также могут оказаться полезными для отлова производителей после их нереста.

Для сокращения размера фильтрации воды и предотвращения захода земноводных в нерестовые пруды, их следует строить с глиняными замками и по периметру огораживать заборами из камыша.

Нерестовые пруды в рыбхозе удобнее размещать в последовательном порядке, начиная с самого низкого места и заканчивая высоким, вблизи установленной насосной станции. По такой схеме вода в пруды поступает по основному лотку и обеспечивает независимое водоснабжение и сброс для каждого пруда в отдельности.

Нерестовые пруды в эксплуатацию должны включаться не одновременно, а в последовательном порядке, начиная с прудов, расположенных в низком месте рыбхоза. В этом случае потеря воды от фильтрации будет значительно сокращена, что позволит создать наиболее устойчивый горизонт воды и облегчит условия эксплуатации нерестовых прудов.

Посадка производителей в нерестовые пруды при наличии механического водоснабжения значительно упрощается. Доставленные производители рыб в этом случае выпускаются непосредственно в водоподающий лоток или канал, откуда они вместе с током воды могут быть направлены в любой нерестовый пруд по желанию рыбовода.

В спускных нерестовых прудах после их использования для целей рыборазведения с успехом можно выращивать рис, так как основная работа на нерестовых прудах будет проходить со второй половины апреля и до 10 мая. Сев риса в условиях дельты р. Волги начинается с 10—15 мая и продолжается в течение всего месяца. Таким образом, организация нерестовой компании на прудах и сроки сева риса позволяют использовать их как для рыбного, так и для сельского хозяйства.

М. А. АНДРЕЕВА

Камчатрыбвод

Опыты гибридизации тихоокеанских лососей

Опыты по скрещиванию различных видов тихоокеанских лососей на Камчатке начаты еще в 1939 г., но положительные результаты были достигнуты только в 1948 г., когда удалось получить хороших жизнеспособных мальков из икры нерки, оплодотворенной молоками кеты.

Такая комбинация была избрана потому, что в стаде лососей, нерестующих в Ушковском озере, часто встречали гибридов естественного происхождения — половозрелых особей, представляющих собой помесь кеты с красной.

Гибридов в брачном наряде легко отличить от кеты и красной: тело гибрида имеет яркокрасную окраску, характерную для нерки, с поперечными полосами лиловато-зеленого цвета на боках, как у кеты. В полости тела гибридов-самок встречалась икра разного размера и диаметра. Получение таких гибридов в естественных условиях оказалось возможным потому, что время и место нереста и общие условия икрометания кеты и красной в Ушковском озере совпадают.

Практическая работа по сбору и оплодотворению икры навела на мысль о гибридизации. При оплодотворении икры красной, взятой от свежих производителей, всегда ощущался недостаток в зрелых молоках, т. к. самцы нерки (поздней красной, азабача) очень медленно созревали.

На икру, полученную от трех самок, приходилось брать молоки от 6—7 и более самцов и не было уверенности в хорошем качестве оплодотворения ввиду малого количества молок.

В то же время (в конце нереста красной) начинала нерестовать в озере кета, что создавало возможность использовать самцов кеты, которые отличались прекрасной способностью легко созревать и давали большое количество доброкачественной спермы.

Опыты проводили в расширенном масштабе.

Основной целью опытов было изучить, какие свойства от кеты и какие от красной будут наследовать выведенные гибриды. Надо было вывести гибридов, которые унаследовали бы от нерки ее вкусовые качества мяса и высокую плодовитость (4 500 — 5 000 икринок), а от кеты большие размеры тела, хорошее выживание личинок и мальков и ранние по сравнению с красной сроки созревания.

С такими качествами гибрид был бы весьма хозяйственно ценной рыбой.

Весной 1948 г. заводом впервые была выпущена большая партия — 118 тыс. мальков-гибридов.

Личинки и мальки по внешним признакам и поведению были стойкими и жизнеспособными.

В 1952 г. на заводе проинкубировано 199 880 икринок нерки, оплодотворенных молоками кеты. Развитие закончилось с отходом 2,7% икры и 0,15% личинок.

Рыбоводно-мелиоративными станциями Камчатрыбвода летом 1952 г. обнаружены половозрелые гибриды (кета, красная). Один — в бассейне р. Крутогорово, самец весом 4,4 *кг*, длиной 72 *см*, в возрасте 2. Другой — в озере Азабачьем в бассейне р. Камчатки — половозрелая самка длиной 58 *см*, весом 1750 *г*, с плодовитостью 2326.

В оз. Азабачьем обнаружен только гибрид осенней красной (азабача) и кижуча, тоже оказавшейся половозрелой самкой длиной 60 *см*, весом 3800 *г*, с плодовитостью 5450.

В результате опытов было установлено, что мальки — гибриды наследуют высокое выживание и сроки развития кеты и менее прихотливы по сравнению с личинками и мальками красной.

Если гибриды унаследуют такую скорость созревания, как гибрид из реки Крутогорово (2 лет), т. е. будут созревать как самые ранние особи кеты и намного опережать красную, созревающую 3, 4 и 5 лет, то такие гибриды будут представлять ценную в хозяйственном отношении рыбу.

В. В. УЛЕЗКО

Инженер-биолог, Севкаспрыбвод

Опыты транспортировки и длительного выдерживания производителей белорыбицы

Переход от III к IV стадии зрелости у белорыбицы наступает не в период продвижения вверх по течению, а лишь на местах нереста, незадолго до его начала. Только в это время в гипофизе белорыбицы вырабатывается биактивное начало, стимулирующее процесс созревания.

Поэтому искусственное воспроизводство белорыбицы с применением гипофизарных инъекций в различных пунктах по пути ее нерестовой миграции неизбежно связано с длительным выдерживанием (до 10 месяцев).

Основная задача проведенных опытов заключалась в определении возможности длительного выдерживания производителей белорыбицы в нижнем течении реки Волги и оценке состояния половых продуктов белорыбицы при длительном выдерживании.

Температурный и газовый режим нижней Волги не сказывается отрицательно на белорыбице. Это подтверждается ее пребыванием в нижнем течении Волги в течение всего зимнего периода нерестового хода.

Производителей белорыбицы выдерживали в деревянном решетчатом садке, установленном в реке Волге на территории зимовальной ямы «Машкина Коса» (8 *км* от села Замьяны). Садок представляет собой продолговатый деревянный каркас из 60-миллиметровых досок, обшитый 10-сантиметровыми рейками с расстоянием между ними 4 *см*. Верх садка крытый, с двумя двухстворчатыми дверцами на петлях.

Размеры садка: длина — 6 *м*, ширина — 2,5 *м* и высота—1,3 *м*.

Так как производителей белорыбицы выдерживали зимой, то во избежание оледенения садка он был погружен в реку на 1 *м* ниже кромки льда.

Майна над садком весь зимний период была открыта. Лед из нее ежедневно удаляли.

Заготовка и транспортировка производителей белорыбицы. Наибольшая интенсивность хода белорыбицы обычно наблюдается с декабря по март. Белорыбица преимущественно идет по Главному банку; уловы ее на этом банке составляют от 73 до 95% общего улова белорыбицы в дельте.

Исходя из этого, заготовку производителей белорыбицы решено было начать со второй половины декабря.

В одном месте, против села Замьяны, были сконцентрированы вентери.

Расстояние от места вентерного лова до рыбозимовальной ямы «Машкина Коса» (места выдерживания белорыбицы в деревянном садке) 8 *км*.

Производителей белорыбицы транспортировали на санях по льду. Для перевозки белорыбицы был изготовлен деревянный решетчатый каркас из 5-сантиметровых реек.

Каркас устанавливали в сани, а внутри каркаса помещали брезентовый чан.

Размеры каркаса: длина — 1,5 *м*, ширина — 1,0 *м*; высота — 1,0 *м*.

Рабочий объем чана в каркасе — 600 *л* воды.

Рыбаки, выбрав вентерь на лед на половину его длины, расшворивали его: рыбовод осторожно берет белорыбицу, быстро переносит ее в стоящие рядом с вентерем брезентовые носилки, наполненные водой.

Таким образом, белорыбица вне воды находилась несколько секунд.

Затем носилки с белорыбицей переносили к саням, и рыбаки, приподняв их до уровня верхнего края чана, осторожно пересаживали рыбу в чан с водой.

6 марта была отгранспортирована первая белорыбица весом 9 *кг*.

Объем воды в чану 400 *л* или 44,4 *л* воды на 1 *кг* живого веса рыбы. Температура воды в чане за все время транспортировки была 0°, воздуха — минус 8°. На половине

пути из специально пробитой майны в чан добавляли 50—60 *л* свежей воды.

Белорыбица была доставлена к садку вполне жизнеспособной. Транспортировка длилась 2 час. 15 мин.

С 6 по 16 марта за 5 рейсов было перевезено и посажено в садок 12 производителей белорыбицы.

За все время транспортировки отхода белорыбицы не было.

8 марта были приняты от рыбаков 3 белорыбицы, причем одна из них была объячеена и уснула через сутки после ее посадки в садок.

В табл. 1 приведены основные данные по транспортировке белорыбицы.

Таблица 1

Дата	Начало перевозки, в час. и мин.	Конец перевозки, в час. и мин.	Затрата времени на перевозку, в час. и мин.	Число производителей	Объем воды в *л*		Температура при перевозке, в °	
					в чане	на 1 *кг* живого веса рыбы	воды в чане	воздуха
6 марта	14.00	16.15	2.15	1	400	44,4	0	—8
8 „	12.30	15.00	2,30	3	450	17,0	0	0
12 „	11.00	13.30	2,30	1	375	53,6	0	—2
15 „	11.20	14.20	3,00	4	480	21,0	0	+2
16 „	12.30	15.00	2,30	3	480	19,2	+1	+5

При бережном отношении к белорыбице при выемке ее из вентеря и достаточном объеме воды при транспортировке (не меньше 17 *л* на 1 *кг* живого веса рыбы) производители белорыбицы безболезненно переносят транспортировку.

Таблица 2

Дата	Число уснувших белорыбиц	Продолжительность жизни белорыбицы в садке, в сутках	Примечание
9 марта	1	1	Объячеенная в вентере
20 апреля	6	35— 44	—
24 „	2	39— 48	—
15 мая	1	60— 69	—
24 „	1	69— 78	—
3 сентября	1	170—180	—

Объячеенные в вентере белорыбицы для выдерживания непригодны.

Результаты выдерживания производителей белорыбицы в садке. Несмотря на то, что садок для выдерживания белорыбицы был установлен в реке на хорошем течении и на 15 $м^2$ площади садка было посажено только 12 белорыбиц, последние жили от 1,5 до 2,5 месяцев и лишь одна из них — 6 месяцев.

У уснувших белорыбиц наблюдалось покраснение кожного покрова от брюшных плавников к хвосту и ерошение чешуи.

Все уснувшие белорыбицы были вскрыты. При вскрытии было установлено, что гонады находятся в той же стадии зрелости, в какой они находились в марте при поимке белорыбиц; жировая прослойка обильная; желудки пусты.

Лучших результатов по выдерживанию производителей белорыбицы можно было бы ожидать от посадки белорыбицы в естественный проточный ерик, отгороженный двумя водопропускными сооружениями. Такие садки с успехом применяются на р. Сыр-Дарье для годичного выдерживания усача и на реке Куре — куринского лосося.

Н. И. СЕМЕНЧЕНКО

Бригадир колхоза „Память Чапаева", мастер высоких уловов

Наш опыт лова кефали на Южном Каспии

В последние годы лов кефали приобрел в Каспийском море большое значение.

Осенью 1952 г. наша бригада была направлена для лова кефали на Южный Каспий.

Было известно, что летом и ранней осенью кефаль скапливается в больших количествах у Дагестанского побережья Каспия, в частности в районах Сулака, Ногайца, бывшей Учинской группы, Партизана, Лопатина, о. Чечень, вплоть до о. Тюленьего и Суюткинской косы и южнее Махачкалы.

В период же с октября по апрель промысловой концентрации кефали здесь обнаружить не удавалось, хотя и имелись сведения о наличии в отдельные дни небольших ее скоплений.

Мы поставили перед собой задачу выяснить возможность круглогодового лова кефали в этом и других районах Южного Каспия, в том числе у Туркменских берегов.

В распоряжение бригады был выделен моторный сейнер с двигателем мощностью 150 л. с. На борту сейнера имелось две бударки. Команда судна состояла из 8 человек. В наблюдениях и обследовании района Красноводск—Огурчинский принял участие ассистент кафедры ихтиологии и сырьевой базы Мосрыбвтуза т. Носков.

Промысловое вооружение бригады состояло из обкидной трехстенной кефальной сети, конусной сети для лова кильки на электросвет и капроновых дрифтерных сетей.

Обкидная трехстенная сеть общей длиной 550 *м* была построена из капроновой дели. Среднее полотно сделано из дели № 69/9 с ячеей 43—44 *мм*. Высота стены 135 ячей и ширина в жгуте 11,5—12 *м*. Порежовое полотно из нитки № 34/13 с ячеей 28—29 *мм* имело высоту 9,5 ячей и ширину в жгуте 5,5 *м*.

Посадка среднего полотна по горизонтали 1/3, по вертикали — 0,48. Посадка порежи — по горизонтали 0,45 и по вертикали — 0,82. Длина огнива составляла 13 *см*. На каждые два огнива приходилось 9 ячей среднего полотна.

Порежь сажали из расчета одно очко на два огнива. Поплавки из пенопласта размером 12×6×6 *см* нанизывали при посадке на верхнюю подбору через каждые два огнива. На нижней подборе через каждые 5 *м* закрепляли свинцовые грузила весом по 100 *г*. Верхняя и нижняя подборы были сделаны из капронового сеточника толщиной 6 *мм*.

Для повышения уловистости сети и облегчения выпутывания объячеившейся рыбы, а также для большего удобства наборки и выборки сети, на среднем полотне по всей длине его устроены две продольные пожилины из капроновой нитки № 34/12. Эти пожилины закреплены по высоте (считая от верхней подборы) через каждые 45 ячей среднего полотна, причем между нижней подборой

и нижней пожилиной оставалось 3,5 ячей порежи. Крепление делали сначала за одну из порежевых стенок через 3 очка порежи, затем пропускали пожилину через каждые 9 ячей среднего полотна под узелок сквозь каждое очко, после чего закрепляли к каждому узлу порежи в продольном направлении четырехкратным затягиванием узла.

Посадка среднего полотна и порежи требуют большого внимания. Необходимо соблюдать точное расчетное распределение ячей между огнивами и внимательно следить за правильностью продевания пожилины по ячеям и крепления их к узлам порежи, не допускать перекосов и излишнего набора ячей.

Электрооборудование для лова кефали состояло из двух прожекторов с лампами, получающими питание от аккумулятора. Один прожектор был установлен в носовой части, второй был переносным, что позволяло лучше обозревать места скоплений кефали.

Наличие конусных и дрифтерных сетей позволяло в периоды, когда не было кефали, переключаться на лов рыбы других пород.

Бригада пробыла в море с 17 ноября 1952 г. по 8 мая 1953 г. За это время бригадой было добыто 376 *ц* кефали, 60 *ц* сельди и 262 *ц* кильки.

Из-за ряда мелких недочетов в материально-техническом снабжении бригады к лову кефали мы смогли приступить только 27 февраля. При этом нами был пропущен массовый ход кефали, наблюдавшийся около Гасан-Кули с 16 по 27 февраля. После 27 февраля ход кефали резко снизился и уловы ее составляли 50—100 *кг*.

Продолжая разведку, мы 27 марта восточнее Огурчинского на глубине от 1,5 до 8 *м* обнаружили большие скопления кефали. Это побудило нас переключиться на работу обкидной сетью. Когда при северо-западных ветрах силой до 6 баллов за островом создавалось затишье, мы ловили кефаль не только ночью, но и днем.

Наиболее интенсивный ход кефали в районе Огурчинского наблюдался с 27 марта по 20 апреля. Средний суточный улов в этот период составлял 15 *ц*, достигая в отдельные дни 28—35 *ц*. Всего с 27 марта по 30 апреля нами было добыто под Огурчинским 240 *ц* кефали.

Опыт показал, что при ночном лове кефали требуется прожектор повышенной мощности.

Дневные уловы были гораздо меньше ночных.

Большую часть уловов составлял сингиль. Доля остроноса не превышала 10—15%. Основная масса улова сингиля состояла из экземпляров размером 30—35 *см*, около 15% рыбы имело размер свыше 35 *см*. Сингиль размером меньше 30 *см* наблюдался в больших количествах, но в уловах почти совершенно отсутствовал. Это объясняется крупной ячеей сети. Уходила через ячею и значительная часть остроноса.

После 20 апреля уловы снизились и 1 мая мы перешли в район Кизил-Су. Лов в этом районе вели только ночью при помощи прожекторов. Дневной лов нужного эффекта не давал в связи с потеплением и повышенной подвижностью кефали. Суточные уловы в этом районе составляли 16—17 *ц*, лишь в отдельные дни достигая 20 *ц*.

В период работы под Огурчинским и в Красноводском заливе мы делились своим опытом лова кефали с другими рыбаками. Большой интерес к нашему методу лова проявляли туркменские рыбаки. Мы подробно рассказывали им о расчетах при постройке обкидной сети и показывали на практике технику лова как ночного, так и дневного. Своими советами мы помогли и работникам Туркменской МРС при постройке ими обкидной сети.

Туркменские рыбаки организовали несколько бригад для лова кефали обкидной сетью.

На результатах нашей работы сказался ряд организационных неполадок и недочетов в материально-техническом снабжении. Мы поздно вышли в море. Следовало выйти в южные районы Каспия на месяц раньше, т. е. 15 октября, сразу же после окончания лова в своем районе. Начало работы с 15 октября удлинит на 3—4 недели срок про-

мысла и значительно увеличит уловы.

Большим недостатком было отсутствие определенного плана добычи кефали.

Успешной работе мешало отсутствие многих запасных частей и элементов электрооборудования.

Ячея дели, из которой построена обкидная сеть, оказалась слишком крупной для кефали, в результате чего мы упустили много рыбы.

Несмотря на эти недостатки уловы нашей бригады были намного выше, чем у других бригад.

Следует отметить хорошую работу членов бригады тт. Шишлова, Дроздова, Левицкого, Тимошенко, Черняка. Честный добросовестный труд принес нашей бригаде хорошие заработки. В среднем каждый рыбак получил за 6 месяцев на руки больше 9 тыс. рублей.

На основе проведенной работы можно сделать вывод, что лов кефали в октябре—мае возможен и промысел в этот период необходимо продолжать. Устранение имевшихся организационных и технических неполадок позволит увеличить уловы и добывать за период с октября по май не меньше 1 000—1 200 *ц* рыбы, в том числе 500—600 *ц* кефали, а за год 1 000—1 200 *ц* кефали на судно.

И. С. БАБЕНЦЕВ

Управляющий Восточно-Казахстанским трестом

Обеспечим досрочное выполнение годового плана

Речь Председателя Совета Министров Союза ССР товарища Г. М. Маленкова на пятой Сессии Верховного Совета СССР и постановление сентябрьского Пленума ЦК КПСС «О мерах дальнейшего развития сельского хозяйства СССР» нашли живой отклик среди рыбаков Нор-Зайсана и работников рыбообрабатывающей промышленности Восточно-Казахстанской области.

Широко развернулось социалистическое соревнование за досрочное выполнение годового плана добычи рыбы и выпуск высококачественной рыбной продукции.

Выполняя принятое социалистическое обязательство, рыбаки многих рыболовецких колхозов своим самоотверженным трудом к 1 октября выполнили десятимесячный план добычи рыбы и дали государству на 10 000 *ц* рыбы больше, чем в прошлом году, а колхозы «Объединенный Труд» (председатель колхоза т. Кожаев) и «Манукой» (председатель т. Рахимжанов) уже обеспечили выполнение годового плана добычи и сейчас ловят рыбу сверх плана. Близки к завершению годового плана колхозы: «Жана-Турмыс» (председатель колхоза т. Крыкпаев) и «Тихий Иртыш» (председатель колхоза т. Карнеев).

Успехи, достигнутые этими колхозами являются результатом хорошей организации труда рыбаков, правильного использования флота и орудий лова.

В этих колхозах растет число передовиков, которые систематически перевыполняют свои задания, совершенствуют методы лова.

Например, звеньевые сетного лова т. Кожаев, Лозин, Шмурыгин в своей практической работе применяют новые методы: вместо положенной нормы на звено 90 сетей, берут 100—150, работают в две смены, у них половина сетей всегда на водоеме, а половина—на просушке. Они изучают уловистые места и хорошо знают на какой глубине там идет рыба.

Обычно в штормовые дни сети скручиваются в жгут и промысловое время напрасно пропадает. Передовые звеньевые стали привязывать на нижней подборе железные кольца весом до 200 *г*, чтобы сеть свободно тонула. Натяжение сетного полотна регулируется верхними балберами. Такая установка предотвращает скручивание сетей в штормовую погоду и дает возможность получать хорошие уловы.

Звенья неводного лова тт. Саткажанова и Берекпаева из колхоза «Объединенный Труд», т. Атжаксынова из колхоза «Манукой» укомплектованы постоянным составом рыбаков, там хорошо налажена организация труда и трудовая дисциплина. Летом эти звенья делают 10—12 притонений в сутки, вместо 8. Во время ветра в 3—4 балла проводят лов и добиваются хороших результатов. Звеньевые бережно относятся к неводам, своевременно сушат и чинят их. Они хорошо знают места подхода рыбы, особенно ночью и там проводят лов. В результате эти звенья ежедневно перевыполняют свои задания.

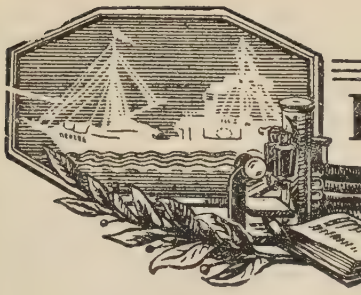
Передовые методы работы мастера высоких уловов передают рыбакам других звеньев. Это помогает успешному выполнению плана добычи рыбы в целом по водоему.

Рабочие рыбных заводов Тополев-Мыс, Каракас и базы Рыбснабсбыта на 1 октября выполнили девятимесячный план выпуска продукции на 131% и реализации рыбной продукции на 118%.

Хороших результатов добился рыбный завод Тополев-Мыс: девятимесячный план выпуска продукции завод выполнил на 133%, значительно увеличил выпуск свежемороженой и копченой рыбы. Девятимесячный план по свежемороженой продукции выполнил на 286% и по копченой—на 193%, значительно улучшено качество выпускаемой рыбной продукции.

Достижения отдельных рыболовецких колхозов и предприятий являются результатом хорошей организационной и массово-политической работы среди рыбаков и рабочих. На этих предприятиях подняты роль и ответственность бригадиров, звеньевых, мастеров цеха и, особенно, специалистов.

Наряду с положительными результатами, мы имеем еще много существенных недостатков как по добыче рыбы, так и по выпуску и реализации рыбной продукции. Рыбаки и работники рыбной промышленности горят желанием обеспечить досрочное выполнение годового плана добычи рыбы и выпуска высококачественной рыбопродукции и своевременно подготовиться к зимней путине — подледному лову и приложат все силы к выполнению почетных и ответственных задач, поставленных перед рыбной промышленностью партией и правительством.



В ИНСТИТУТАХ И ЛАБОРАТОРИЯХ

Доцент Б. П. ЗАЙЦЕВ

С какой скоростью и до какой температуры следует замораживать рыбу

Холодильная обработка рыбы получила широкое распространение в рыбообрабатывающей промышленности. Этот метод консервирования позволяет в максимальной степени сохранить питательные и вкусовые свойства продукта и его естественный вид, так как процессы замораживания рыбных продуктов и последующее длительное хранение их протекают с минимальными изменениями качества продуктов по сравнению с другими методами консервирования.

Высокое качество рыбных продуктов холодильной обработки определяется свежестью направляемой в переработку рыбы-сырца, условиями обработки, режимом хранения, условиями дефростации мороженого продукта.

Все эти факторы важны и взаимосвязаны. При обработке свежего сырья режим процесса замораживания предопределяет высокое качество продукции холодильной обработки. Чтобы установить оптимальный режим замораживания рыбы нужно знать те основные изменения, которые происходят в тканях рыбы при различных условиях ее замораживания.

При достижении в продукте в процессе холодильной обработки криоскопической точки ($\cong -1°$) и по мере дальнейшего понижения температуры рыбы в тканях ее выделяется лед. Понижение температуры рыбы до — 5° приводит к вымораживанию до 70—75% воды, содержащейся в рыбе. Вымораживание значительной части воды ведет одновременно к повышению концентрации минеральных солей в другой незамерзшей части.

В дальнейшем процесс вымораживания воды замедляется, так как сопротивляемость раствора, содержащего минеральные соли и белковые вещества, замораживанию возрастает пропорционально количеству растворенных веществ. Структура кристаллов льда в мышцах рыбы при замораживании может быть различной и зависит, главным образом, от условий теплообмена между рыбой и окружающей средой. И то, и другое чрезвычайно важно для практики обработки рыбы: количество вымороженной воды важно потому, что вода в пищевых продуктах является важнейшим фактором развития микроорганизмов, вызывающих порчу продуктов и потому, что вода является важнейшим регулятором физико-химических процессов в продуктах и частью структурно связана с коллоидами. Не менее важен и характер кристаллообразования в продукте. В результате медленного замораживания (например, в воздухе) без побудительной циркуляции при температуре —12° ~ —15° в тканях рыбы образуются крупные кристаллы льда. При быстром же замораживании (например, в холодном солевом растворе) наоборот, образуется большое число, но мелких кристаллов льда.

Образование крупно-кристаллической структуры сопровождается внутренним перераспределением составных элементов субстрата, даже механическим повреждением клеток крупными кристаллами и понижением обратимости процесса замораживания.

При быстром замораживании внутреннее перераспределение составных элементов субстрата выражено очень слабо, они как бы фиксируются в первоначальном расположении в тканях; клетки не деформируются, так как мелкие кристаллы равномерно распределены в тканях продукта. Все это характеризует однородность замороженного продукта, приводит к значительно более высокой обратимости процесса быстрого замораживания. Новые исследования советских ученых и пищевиков-технологов в области строения вещества и кристаллизации позволяют теперь яснее представить процессы, протекающие при замораживании пищевых продуктов. Объяснение этих процессов следует искать в многообразных и сложных молекулярно-тепловых явлениях и прежде всего в явлениях фазового превращения и диффузии.

Влияние интенсивности теплоотвода

По природе своей жидкое состояние является промежуточным между твердым (кристаллическим) и газообразным, причем при более низких температурах оно имеет сходство с твердым состоянием — в таких жидкостях сохраняется более или менее упорядоченное размещение молекул. По мере охлаждения такого влагоемкого продукта,

как рыба, наступает момент нарушения равновесия жидкой и кристаллической фаз и тогда начинается кристаллообразование. Для кристаллизационного процесса необходимо, чтобы температура жидкости была бы несколько ниже температуры кристаллизации. Центры кристаллизации возникают в переохлажденной жидкости не самопроизвольно, а при внешнем воздействии стимуляторов этого процесса (например, затравки, пылинки, сотрясение и т. д.), и лишь только при очень глубоком переохлаждении, в результате местных изменений плотности, может самопроизвольно возникнуть новая фаза.

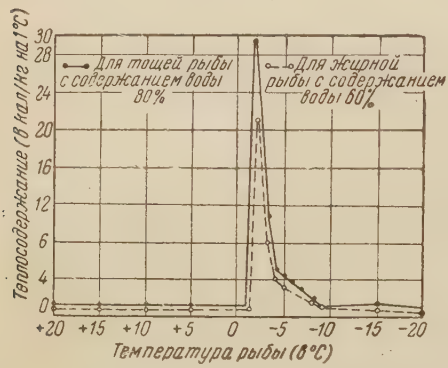


Рис. 1. Изменение теплосодержания в волокнах замораживаемой рыбы.

При охлаждении тела кристаллизация наступает быстро, внезапно, в виде скачкообразного перехода от одного состояния к другому состоянию. Внезапность процесса есть результат неустойчивости промежуточных состояний. Переход из одного агрегатного состояния в другое имеет прерывный характер. Кристаллообразование протекает наиболее интенсивно в зоне температур близ криоскопической точки, так как при понижении температуры рыбы до — 5° более 70% воды превращается в лед. Особенно интенсивно вода кристаллизуется в самом начале процесса, так что при температуре рыбы минус 2° вымораживается уже более 70% от количества воды, вымораживаемой при —5°.

Близ криоскопической точки, когда нарушено фазовое равновесие, возникает множество кристаллов-зародышей и одновременно их поверхности служат местом отложения новой фазы. Таким образом, вслед за возникновением кристаллов, идет их рост. Из этих двух явлений и складывается процесс кристаллизации. Следует отметить, что выделившиеся кристаллизационные ядра, как плоскостные элементы, являются наиболее вероятным местом для расположения новой фазы против остальной массы жидкости, поэтому ядра начинают обрастать. В дальнейшем ход процесса кристаллообразования определяется главным образом интенсивностью теплоотвода. Дело в том, что изменение агрегатного состояния большого количества воды в начале процесса сопровождается тепловым эффектом, при котором выделяется большое количество скрытой теплоты. Теплосодержание замерзающих волокон резко изменяется (рис. 1).

Если выделившуюся в зоне температур от — 1 до — 5°, когда вымерзает большая часть влаги рыбы, скрытую теплоту отводить постепенно, то под влиянием усилившегося теплового движения молекул жидкой среды, воспринимающей выделившуюся теплоту, кристаллы разрушаются, а затем оседают на поверхности сохранившихся кристаллов. Этот процесс не исключает повторного возникновения новых центров кристаллообразования по мере отвода теплоты от раствора и снижения его температуры. При медленном теплоотводе промежуточное, неустойчивое состояние системы сохраняется продолжительное время, и это приводит к формированию меньшего числа, но укрупненных кристаллов.

Если внезапно выделившаяся скрытая теплота отводится в окружающую охлаждающую среду быстро, образовавшиеся кристаллы не разрушаются, а, наоборот, окончательно оформляются, становятся стойкими. В этом случае промежуточное, неустойчивое состояние системы быстро проходит и создаются условия для сохранения большого числа, но мелких кристаллов.

Таблица 1

$t°$	От +15 до −1°	От −1 до −2°	От −2 до −3°	От −3 до −5°	От −5° до −6°	От −6 до −7°	От −7 до −8°	От −8 до −9°
W%	—	42,1	16,2	9,7	3,3	2,7	2,3	2,1
$q \frac{ккал}{кг}$	13,12	—26,67	10,54	6,91	2,49	2,11	1,87	1,74

$t°$	От −9 до −10°	От −10 до −12°	От −12 до −14°	От −14 до −16°	От −16 до −18°	От −18 до −20°	От −1 до −20°
W%	1,8	3,0	2,4	2,2	1,7	1,5	91
$q \frac{ккал}{кг}$	1,55	2,73	2,36	2,26	1,92	1,8	78,07

Следовательно, интенсивный теплоотвод в температурной зоне от —1 до—5° имеет определяющее значение для характера кристаллообразования.

Если тепло, выделившееся при возникновении кристаллов сразу же, отводится охлаждающей средой, структурные преобразования будут минимальными. Возникшие кристаллы могут объемно расти лишь в последующем этапе фазового превращения, когда отведено не только скрытое тепло затвердевания влаги, но и дополнительное количество тепла, вызывающее дальнейшее снижение температуры субстрата. Практически невозможно немедленно отвести тепло затвердевания от замораживаемого субстрата, а поэтому невозможно и избежать структурных преобразований выделившихся кристаллов льда. Но следует подбирать такие условия, при которых эта теплота отводилась бы от объекта замораживания быстрее.

Количество вымораживаемой в рыбе воды зависит от температуры и, следовательно, на различных этапах холодильной обработки рыбы, будет выделяться соответствующее количество тепла.

Эта зависимость показана в таблице 1 при $t_н$=+15, $t_{кр}$=—20, C=0,82. C'=0,43, W=78%. Количество выделившегося тепла вычислено на 1 *кг* рыбы.

Если принять общее количество выделившегося тепла 78,07 *ккал/кг* за 100%, то из таблицы 2 следует:

Таблица 2

Этапы понижения температуры	*q ккал/кг*	*q'* (в %)
От +15 до — 1°	13,12	16,8
от — 1 до — 5°	44,12	56,5
от — 5 до —12°	12,49	16,0
от —12 до —20°	8,34	10,7
от +15 до —20°	78,07	100,0

Следовательно, больше половины тепла, отводимого от рыбы при охлаждении и замораживании от +15 до —20°, приходится на температурный интервал от —1 до —5° (рис. 2). Доминирующее значение имеет выделение тепла в зоне температур от —1 до — 5°, и особенно от —1 до —3°.

Основным условием сохранения внезапно возникшей массы мелких кристаллов является способность окружающей рыбу охлаждающей среды быстро воспринимать выделившееся тепло.

Если охлаждающая среда за данный отрезок времени воспринимает лишь часть выделившегося тепла, например, 50% выделившегося при затвердевании воды в температурном интервале от —1 до —2° (на диаграмме это количество отделено пунктирной линией *в—в'*), процесс замораживания тормозится, по времени—растягивается. Неблагоприятные условия теплоотвода вызывают серьезные структурные преобразования в продукте. Под влиянием той части выделившейся теплоты, которую окружающая среда (выше пунктирной линии *в—в'*) неспособна воспринять за короткое время и усилившегося теплового движения молекул незамерзшей части жидкости, возникшие, не стойкие в этих условиях, кристаллы частично разрушаются, и, вновь возникая, идут уже на объемный рост сохранившихся кристаллов.

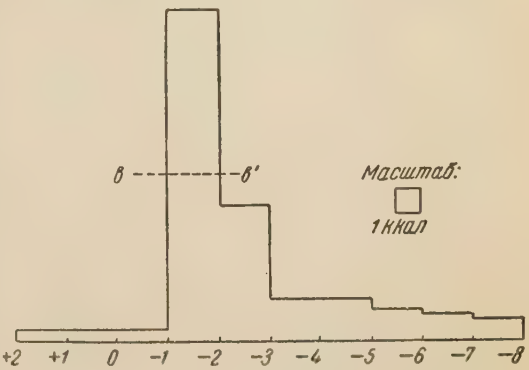


Рис. 2. Выделение тепла на различных этапах замораживания.

Дальнейшее понижение температуры продукта может быть достигнуто лишь после того, когда будет целиком отведено охлаждающей средой то колчество тепла, которое выделилось вследствие кристаллообразования при данной температуре.

Влияние диффузии

В воде, содержащейся в рыбе, растворены соли — преимущественно кислый фосфорнокислый калий (K_2HPO_4) и белковые вещества. Следовательно, животный тканевый сок представляет коллоидный раствор. Замораживание рыбы сопровождается выделением из раствора чистого водяного льда и одновременно увеличением концентрации той части раствора, которая остается жидкой. Разность концентраций раствора в различных частях объекта (градиент концентрации) вызывает диффузию. Следовательно при замораживании продукта, процессу агрегатного превращения всегда сопутствует процесс диффузии.

Диффузия, в свою очередь, оказывает влияние на характер кристаллообразования, вызывая перераспределение составных элементов внутри субстрата. В межклеточных пространствах, где концентрация тканевого сока несколько ниже, чем внутри клеток, кристаллы образуются раньше, чем в клетках. Вследствие разности порциальных давлений водяного пара в межклеточных пространствах (над льдом) и в клетках (над жидкостью) водяные пары диффундируют в межклеточные пространства и конденсируются на холодных гранях возникших ранее кристаллов, вследствие чего происходит укрупнение последних. По закону диффузии, чем медленнее замораживание, тем больше будут укрупняться кристаллы в межклеточных пространствах.

Диффузия проявляется не только между клетками и примыкающими к ним межклеточными пространствами, но и в более отдаленных одна от другой областях замораживаемого вещества. Перераспределение составных элементов раствора в процессе его замораживания наглядно показано Г. Б. Чижевым в опытах с подкрашенной водой. При замораживании в сосуде подкрашенной воды оказывается, что красящее вещество распределяется в сосуде так, что максимальная концентрация образуется в центральной части сосуда. Это перераспределение красящего вещества произошло вследствие диффузионного обмена. Вымерзание чистой воды в периферийных участках сосуда вызывало увеличение концентрации раствора близ этих участков, куда вытеснялось растворенное вещество. Из этих участков более высокой концентрации растворенное вещество диффундирует в центральную часть сосуда, где концентрация теперь оказывается более низкой. Но если растворенное вещество перемещается от периферийной области к центру, то растворитель—вода будет перемещаться в обратном направлении и, достигая образовавшихся кристаллов, пойдет на их рост. Чем быстрее протекает замораживание, тем менее выразительны результаты диффузионного обмена, тем однороднее замораживаемый объект.

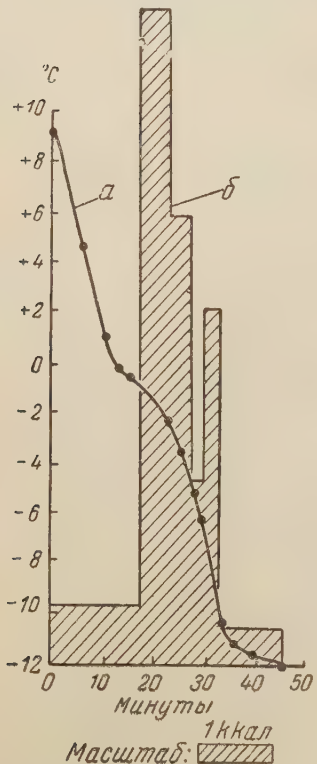


Рис. 3. Замораживание рыбы в холодном рассоле:
а—температурная кривая замораживания, *б*—количество тепла, воспринятого охлаждающей средой.

Влияние условий теплоотвода и диффузии подтверждается и практикой промышленного замораживания рыбы. Нами проведено замораживание отдельных экземпляров рыб в холодном рассоле с контролем температуры в толще продукта. По достижении в теле рыбы температуры около —2° процесс на некоторое время прерывали, извлекая рыбу из охлаждающей среды. Этим мы прекращали теплоотвод от рыбы в момент, когда в тканях возникало множество кристаллов, и таким образом искусственно вызывали те структурные преобразования в продукте, при которых кристаллы укрупняются. На разрезе рыбы можно было невооруженным глазом рассмотреть отдельные крупные кристаллы, т. е. признаки медленно замороженной рыбы. Быстро замороженная рыба по структуре тканей (на разрезе) была совершенно однородной.

На рис. 3 и 4 показаны наложенные друг на друга $t—Z$ и $Q—Z$ диаграммы процессов: быстрого замораживания рыбы в холодном рассоле и медленного замораживания такой же рыбы в холодном воздухе. В рассоле процесс замораживания закончился через 45 мин., а в воздухе он протекал на 3 часа дольше. К тому моменту, когда в рассоле процесс замораживания закончился, рыба, находящаяся в холодном воздухе, охладилась лишь до —1 ~ —1,5°. В графиках заштрихованная площадь означает тепло, воспринятое в процессе замораживания рыбы охлаждающей средой. Сравнение графиков показывает высокую способность тепловосприятия одной среды и очень ограниченную — другой. Большое количество тепла, выделившееся при внезапном появлении множества кристаллов, не могло быть воспринято воздушной средой (процесс по времени сильно затягивается) и большая температурная площадка показывает, что кристаллообразование в зоне узкого температурного интервала, примыкающей к криоскопической точке, протекало по мере медленного отвода тепла. Далее температура стала понижаться лишь после того, когда воздушной средой полностью отведено скрытое тепло затвердевания названной зоны.

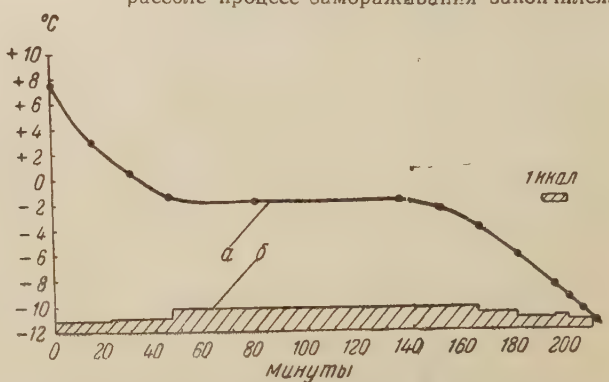


Рис. 4. Замораживание рыбы в воздухе:
а—температурная кривая замораживания, *б*—количество тепла воспринятого охлаждающей средой.

При быстром замораживании (в данном случае в среде гораздо более высокого теп-

ловосприятия) создаются совершенно иные условия. Неустойчивое промежуточное состояние быстро проходит, так как выделившееся при внезапном возникновении множества кристаллов тепло затвердевания сравнительно легко отводится охлаждающей средой. Вследствие этого структура замораживаемого объекта приобретает характер мелкокристаллической.

Из изложенного можно сделать следующие выводы.

1. При различных соотношениях между количеством выделившегося при кристаллообразовании льда, являющимся функцией температуры продукта и временем, за которое скрытое тепло кристаллообразования воспринимается окружающей охлаждающей средой, зависящим от природы и состояния среды, можно получить различные варианты кристаллической структуры замораживаемого продукта.

2. При быстром замораживании внутреннее перераспределение составных элементов субстрата очень слабо выражено. Эти элементы фиксируются в первоначальном расположении, а мелкие кристаллы, равномерно расположенные в тканях, не приводят к механическим повреждениям клеток, что свидетельствует об однородности замораживаемого продукта. Образование мелкокристаллической структуры освобождает продукт от тех глубоких изменений, которые являются следствием медленного замораживания. При быстром замораживании обратимость процесса намного выше.

Следовательно наилучшие условия, приводящие к максимальной обратимости продукта при холодильной обработке, а, следовательно, и к более высокому качеству продукта это условия быстрого замораживания.

Под быстрым замораживанием следует понимать такой процесс, при котором интенсивно протекает кристаллообразование в продукте, формируется мелкокристаллическая однородная структура, понижается степень денатурирования белков.

Процесс этот может быть определен той скоростью, с которой перемещается граничная поверхность в замораживаемом объекте, поскольку эта скорость выражает интенсивность теплоотвода от продукта.

Так как при — 5° около 70% общего количества воды, содержащейся в рыбе, вымораживается, то можно принять, что

$$V_з = \frac{\delta}{Z_{-5}^{-1}} \text{ м/час}$$

где: $V_з$ — скорость замораживания рыбы в *см/час*;

δ — толщина рыбы (меньший диаметр наибольшего сечения рыбы) в *см*;

Z_{-5}^{-1} — продолжительность замораживания рыбы при температуре от —1 до —5°.

Наблюдения показывают, что при замораживании рыбы толщиной 2,5 *см* в рассоле, температура которого поддерживается около — 16°, образуется структура льда, соответствующая процессу быстрого замораживания. При замораживании рыбы в рассоле, температура которого выше—16°, образуются более крупные ледяные кристаллы, главным образом, в межклеточном пространстве. Так, при температуре рассола — 9,4° диаметр образующихся кристаллов оказался равным в среднем 175 μ, а при температуре рассола—16°—около 100 μ.

Продолжительность процесса замораживания рыбы толщиной 2,5 *см* в рассоле температурой — 16°, от —1 до —5° составила 22,5 мин. или 0.375 часа.

Отсюда можно вычислить оптимальную скорость замораживания рыбы:

$$V_з = \frac{\sigma_2}{Z_{-5}^{-1}} = \frac{1,25}{0,375} = 3,3 \text{ см/час.}$$

Рыбу, замороженную со скоростью не меньше 3,3 *см/час* следует считать быстро замороженной.

Рыба толщиной 3 *см*, замороженная в холодильной камере воздушного замораживания при температуре —17° в зоне температур от —1 до —5° в течение 2 час. 15 мин., будет медленно замороженным продуктом, так как скорость замораживания в этом случае составит $V_з = \frac{1,5}{2,25} = 0,7$ *см/час.*

Скорость замораживания $V_з$ является основным фактором технологии холодильной обработки, определяющим с качественной стороны характер процесса замораживания и состояние готового продукта. Оптимальная скорость замораживания составляет 3,3 *см/час.*

Для осуществления процесса быстрого замораживания необходимо при данной толщине продукта (δ *см*) подобрать такие условия, которые обеспечивали бы продолжительность замораживания в зоне температур от — 1 до — 5°, соответствующую оптимальной скорости замораживания.

Продолжительность замораживания Z_{-5}^{-1} зависит главным образом от толщины продукта, температуры охлаждающей среды, ее природы и состояния.

С достаточной для практики точностью продолжительность замораживания цельной рыбы Z_{-5}^{-1} может быть вычислена по формуле:

$$Z_{-5}^{-1} = \frac{\rho \cdot D'}{\theta}\left(\varphi\frac{1}{\alpha} + \psi\frac{D}{\lambda\rho}\right) \text{ час.;}$$

где: ρ — холодопотребность замораживания рыбы от — 1 до — 5° в *ккал/м*³;

D — наименьшая толщина рыбы в максимальном поперечном сечении в *м*;

θ — температурный перепад между температурой начала кристаллообразования (—1°) и температурой охлаждающей среды в °С;

α — коэффициент теплоотдачи от поверхности рыбы к охлаждающей среде, в *ккал/м*² °С;

$\lambda_р$ — коэффициент теплопроводности рыбы в *ккал/м °С час.*

φ и ψ — опытные коэффициенты, учитывающие состояние замораживаемого продукта и охлаждающей среды при замораживании рыбы в потоке холодного воздуха и при рассольном замораживании; значения их могут быть приняты соответственно 0,25 и 0,062.

Так как Z_{-5}^{-1} и $V_з$ связаны между собой отношением $V_з = \frac{\delta}{Z_{-5}^{-1}}$ *см/час*, то пользуясь этим отношением и принимая оптимальное значение $V_з$=3,3 *см/час*, можно определить условия замораживания, соответствующие оптимальному значению $V_з$.

Температуру начала кристаллообразования в рыбе принимают равной — 1°, поэтому температура охлаждающей среды может быть определена по формуле $t_{ср} = -(\Theta+1)$.

Температурный перепад Θ при замораживании цельной рыбы в рассоле или в потоке холодного воздуха можно вычислить, пользуясь следующей формулой:

$$\Theta = \frac{\rho \cdot D}{Z_{-5}^{-1}}\left(\frac{0,25}{\alpha} + 9,062\frac{D}{\lambda}\right).$$

При оптимальной скорости замораживания рыбы

$$V_з = \frac{\delta}{Z_{-5}^{-1}} = 3,3 \text{ см/час, или } V_з = \frac{0,5 \cdot D \cdot 100}{Z_{-5}^{-1}} = \frac{50 \cdot D}{Z_{-5}^{-1}} = 3,3 \text{ см/час.}$$

Следовательно $\frac{D}{Z_{-5}^{-1}} = \frac{3,3}{50} = 0,066$.

Если принять $\lambda = 1$, формула для определения температурного перепада примет следующий вид:

$$\Theta = \rho 0,062\left(\frac{0,25}{\alpha} + 0,962\,D\right).$$

Холодопотребность замораживания рыбы ρ вычисляют для каждой породы рыб, так как эта величина зависит от содержания в рыбе влаги.

$$\rho = (i_к - i_н) \cdot 1000 \cdot \gamma \text{ ккал/м}^3.$$

где γ — удельный вес рыбы.

Например значение ρ для рыбы, содержащей 70% влаги при удельном весе γ=0,92, ρ = (65—16).1000·0,92=45000*ккал/м*³.

Коэффициент теплоотдачи α возрастает со скоростью охлаждающей среды; для воздуха $\alpha = 7,5\ W^{0,8}$, где W—скорость воздушного потока в *м/сек.*

Таблица 3

W м/сек	1,0	2,0	3,0	4,0	5,0	6,0	7,0	8,0	9,0	10,0
α	7,5	13,0	18,0	23,0	27,0	31,0	35,0	39,2	43,0	47,2

В таблице 4 приведены результаты вычислений значения Θ для рыбы с содержанием влаги 70%, при различной толщине (D=0,03 ~ 0,12) и различной скорости холодного воздушного потока (W=1,0 ~ 10,0), при которых процесс замораживания должен протекать с оптимальной скоростью.

Таблица 4

Толщина рыбы, в *мм*	Температурный перепад θ при различном значении W									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
30	103	62	47	37	33	29	26	24	22	21
45	106	65	50	40	35	32	29	27	25	24
60	109	67	52	43	38	35	32	30	28	27
70	111	69	54	45	40	36	33	32	30	29
90	114	73	58	48	44	40	37	35	33	32
120	120	78	63	54	49	46	43	41	39	38

Из таблицы видно, что осуществление процесса замораживания рыбы с оптимальной скоростью возможно лишь при достаточно низких температурах и значительных скоростях холодного воздушного потока. Таблица одновременно показывает несовершенство обычно применяемого процесса замораживания рыбы в спокойном воздухе температурой — 18~—20—24°.

Для создания оптимальных условий воздушного замораживания на основе приведенных расчетов надо рассмотреть вопрос о конечной температуре замораживаемой рыбы. Выявленный режим замораживания отвечает максимальной обратимости продукта (величина и расположение в тканях кристаллов, энергичное воздействие на микроорганизмы, минимальная степень денатурирования белков). Но при длительном хранении мороженой рыбы важное значение для сохранения качества ее имеют условия хранения, т. е. прежде всего температура, при которой хранится мороженая рыба и, следовательно, температура, до которой рыба должна быть заморожена в процессе холодильной обработки. Тот же сложный комплекс проявляющихся факторов определяет и эти условия (микробиологический, химический, физический).

Основной причиной порчи пищевых продуктов в обычных условиях является жизнедеятельность микроорганизмов. Для холодильной обработки и хранения наибольший интерес представляет группа психрофильных микроорганизмов—плесеней. Разрушительное влияние на пищевой продукт плесеней предотвращается при температуре —12°, когда подавляющее количество влаги вымораживается и субстрат по своей структуре становится неблагоприятным для развития микроорганизмов, так как отсутствие капельно-жидкой воды приводит к прекращению их питания. Следовательно, отрицательное влияние на продукт микробиологического фактора, практически устраняется при замораживании рыбы до — 12°, но при этой и более низких температурах протекают биохимические процессы, также имеющие следствием порчу продуктов, особенно при длительном хранении. Установлено, что в результате гидролиза и окисления жира рыбы образуется «ржавчина», существенно ухудшающая пищевые качества рыбы. Это изменение жира рыбы предотвращается лишь при — 18°.

До сих пор преуменьшалось значение процесса денатурирования белка, в то время как в результате этого необратимого процесса белки теряют свои первоначальные свойства, вследствие изменений в коллоидальной структуре или химическом строении белкового вещества. Это глубокое изменение белка протекает при хранении мороженой рыбы даже при очень низкой температуре, но прогрессивно уменьшается по мере понижения температуры рыбы от — 5 до—20°, почти приостанавливаясь при последней.

Среди некоторых специалистов существует убеждение, что в дальнейшем холодильная технология должна пойти по пути неуклонного понижения температуры хранения мороженой рыбы. Но это убеждение бездоказательно. Дело в том, что большая часть воды в коллоидах связана непрочно, другая же, меньшая часть связана прочнее и если первая часть сравнительно легко может быть выделена при замораживании, то выделение второй части вызывает необратимые изменения свойств и строения коллоидов. Хотя точно количество связанной воды в рыбе не установлено, но оно находится в пределах от 2 до 8%. Понижение температуры рыбы при холодильной обработке до —20° имеет следствием вымораживание 91% воды, содержащейся в рыбе, и, следовательно, замораживание до более низкой температуры привело бы продукт к той границе, за которой может выделяться связанная вода.

Наконец, физические явления — усушка и рекристаллизация в продукте, при температуре хранения — 20° проявляются гораздо меньше, чем при более высоких температурах.

Из сказанного вытекает, что оптимальной, технологически оправдываемой при промышленном замораживании рыбы, температурой, до которой следует замораживать рыбу и хранить ее, является температура $t_{кр}$=—20°.

Уравнение теплопередачи $Q=\alpha \cdot F \Delta t$, в котором Δt есть температурный перепад между температурой охлаждаемого тела и температурой охлаждающей среды, показывает, что интенсификация замораживания возможна не только путем подбора среды и ее побуждения, но и путем поддержания возможно большего температурного перепада— Δt.

Вместе с тем, выявленная оптимальная конечная температура замораживания — 20° указывает, что сколько угодно большее значение Δt недопустимо. Чтобы не допустить замораживания рыбы в целом или ее отдельных частей до температуры более низкой, чем оптимальная, температура охлаждающей среды, по нашему мнению, должна быть ниже оптимальной температуры замораживания не более, чем на 10—14°. Это соотношение было бы важно установить экспериментальными исследованиями.

В табл. 4 оптимальные условия процесса воздушного замораживания рыбы находятся правее ступенчатой линии.

Например, замораживание рыбы толщиной 45 *мм* можно вести при Θ=32 и W=6 *м/сек*, или при Θ=25, но W=9 *м/сек*. Этот вопрос должен решаться с учетом энергетических затрат как на работу холодильной машины, так и на работу побудителей воздуха.

Высказанные в настоящей статье требования к процессу замораживания рыбы (V_3=3.3 *см/час*; $t_{кр}$=—20°) относятся к мороженой рыбе, предназначенной для длительного хранения. Соответственно этим требованиям надо решительнее реконструировать наши рыбопромышленные холодильники. Эти требования следует полнее учитывать при конструировании рыбозамораживающих стационарных и судовых аппаратов и установок. Следует заметить, что причиной неудач некоторых конструкторов в этой области являются неправильное представление сложного и своеобразного процесса замораживания рыбы и игнорирование характера явлений, проявляющихся на различных этапах процесса.

При конструировании технологической замораживающей аппаратуры и ее расчете обычно исходят из того, что процесс замораживания рыбы протекает плавно и теплота фазового превращения выделяется непрерывно и планомерно. В действительности замораживание коллоидального раствора есть сложный процесс, в котором условия кристаллизации определяют размер и форму кристаллов, изменяющихся при малейших изменениях в условиях кристаллизации.

Качественные изменения в процессе замораживания сложного коллоидального раствора наступают не постепенно, протекают не плавно, а наступают в результате накопления незаметных и постепенных количественных изменений, быстро, внезапно как скачкообразный переход из одного состояния в другое. Количественные изменения происходят постепенно, они могут быть незначительными, незаметными, скрытыми. Изменения же качественные бывают прерывистыми, резкими, явными. Сложность и разнообразие качественных превращений, происходящих в действительных условиях процесса замораживания коллоидального раствора как многокомпонентной термодинамической системы, не учитывается при конструировании и расчете рыбозамораживающих устройств (аппаратов и установок). С представлением о процессе замораживания, как о процессе, протекающем непрерывно и плавно, связан и укоренившийся ныне в холодильной технике метод теплового расчета аппаратов и установок для замораживания пищевых продуктов.

Для получения желательной мелкокристаллической структуры льда в замораживаемой рыбе, тепловой расчет холодильной установки (аппарата) следует вести иным методом, исходя из отношения количества тепла, выделяемого рыбой в температурной зоне от —1 до —5° и продолжительности процесса замораживания в пределах тех же температур, соответствующей оптимальной скорости замораживания.

Метод теплового расчета рыбозамораживающих устройств, учитывающий оптимальные условия замораживания ($V_з$=3,3 *см/час*), в его основных элементах может быть сведен к следующему:

а) рассчитывают продолжительность замораживания данной породы рыбы, определяя ее от криоскопической точки (от — 1 до—5°), исходя при этом из заданной скорости замораживания ($V_з$ = 3,3 *см/час*) Эту продолжительность обозначим Z_{-5}^{-1} час;

б) рассчитывают расход холода на замораживание рыбы в пределах того же температурного интервала и другие теплопритоки для данной установки или аппарата за время Z_{-5}^{-1} час. Количество тепла, которое должно быть отведено в установке (или аппарате) за время Z_{-5}^{-1} час., обозначим Q_{-5}^{-1} *ккал*;

в) определяют тепловую нагрузку замораживающей установки или аппарата, как отношение $\frac{Q_{-5}^{-1}}{Z_{-5}^{-1}}$ в *ккал/час*. Далее по этой тепловой нагрузке рассчитывают поверхность теплопередачи охлаждающих трубчатых систем и количество хладагента или хладоносителя.

Продолжительность замораживания $Z_{t_к}^{t_н}$ и продолжительность производственного цикла $Z_ц$ определяют как обычно и лишь для расчета производительности замораживающей аппаратуры.

При замораживании рыб в среде малой тепло-аккумулирующей способности, отношение $\frac{Q_{-5}^{-1}}{Z_{-5}^{-1}}$ приводит к значительному увеличению поверхности теплопередачи охлаждающих трубчатых систем. В связи с этим для эффективного использования всей поверхности теплопередачи охлаждающих приборов, надо проектировать замораживающие установки и аппараты непрерывного действия, рассчитывая поступление в них рыбы-сырца так, чтобы по времени зоны максимального кристаллообразования отдельных партий рыбы примыкали друг к другу, но не накладывались одна на другую.

Для уменьшения расчетной поверхности теплопередачи охлаждающих приборов, надо изыскивать пути повышения коэффициента теплопередачи этих систем.

ИЗ ПИСЕМ В РЕДАКЦИЮ

Борьба с ихтиофтириусом

Одним из решающих условий успешного развития прудового карпового хозяйства является обеспеченность здоровым, полноценным посадочным материалом — годовиками.

Нередки случаи, когда выращиванию сеголетков и сохранению их до весны следующего года мешают инфекционные и паразитарные заболевания.

В рыбоводном хозяйстве «Волма» в 1950 и 1951 гг. большой ущерб принесло распространение среди карпов ихтиофтириуса.

Весной 1952 г. по предложению кандидата биологических наук О. Н. Бауера и на основании работы научного сотрудника И. Г. Щупакова[1] сразу же после нереста нами были удалены из нерестовиков производители. В тех нерестовиках, из которых производители были удалены через 4—6 час. было получено по 60 тыс. мальков с каждого гнезда.

Поражения мальков ихтиофтириусом не было обнаружено. Выживание их до возраста сеголетков составило 65%.

В нерестовиках же, из которых производители после нереста были не удалены, выход мальков составил 25—30 тыс. штук с гнезда. Было обнаружено поражение мальков ихтиофтириусом.

Эти мальки были посажены в отдельный пруд. До стадии сеголетка выжило только 6% мальков.

Для создания возможности более ранней пересадки мальков из нерестовых прудов в вырастные наше хозяйство осуществило в 1952 г. постройку нерестовых прудиков непосредственно в двух вырастных прудах с расчетом на два гнезда в каждом.

Учитывая необходимость удаления производителей сразу же после нереста, прудики построили с расчетом наполнения водой в течение 4 час. Мальков из таких прудиков не нужно вылавливать: они просто переспускаются с водой в вырастной пруд. Переспуск делают по достижении мальками 3—4-дневного возраста.

От каждого гнезда производителей, посаженных на нерестив-нерестовики, построенные в вырастных прудах, получено по 125 тыс. сеголетков.

Нам хочется поблагодарить научных работников тт. Бауера и Щупакова за их труд, давший реальные результаты в борьбе за оздоровление рыбоводных хозяйств.

Директор рыбхоза „Волма"
М. И. Прохорчик

Инженер-рыбовод ***Д. Н. Лукьянович***

[1] „Рыбное хозяйство" № 5, 1951.

Покончить с истреблением рыбы

Небольшие озера, расположенные вблизи рек (например, Иртыша), являются местом размножения рыбы. Во время весеннего и осеннего половодья они заливаются проточной водой. Вместе с ней в озера попадает много рыбы, которая идет сюда метать икру.

Отнерестившись и нагулявшись на лугах, рыба, чувствуя убыль воды, старается выйти на проточную воду. Но это не всегда удается, так как рыбаки перегораживают устье водоемов, чтобы рыба не ушла обратно, и тут же вылавливают ее.

Икра, оставшаяся после нереста, часто оказывается в неблагоприятных условиях. Значительная часть ее погибает от водяных хищников и птиц, а также при быстром уходе воды и высыхании берегов.

С наступлением холодов озера покрываются толстой коркой льда, всякий доступ свежей воды прекращается и выклюнувшиеся мальки остаются на зиму в тесных и засоренных водоемах.

Лишенная притока свежего воздуха вода начинает гнить, и рыба гибнет. Отсутствие кислорода особенно плохо переносят самые молодые мальки. Они первыми появляются у проруби. Карась легче других переносит отсутствие воздуха. Бывает и так, что чебак и щука одновременно появляются у проруби, так как, стремясь подойти ближе к проруби, рыба забывает об опасности, которая грозит ей со стороны хищников.

Во время зимних заморов гибнет громадное количество рыбы. Но вместо того, чтобы спасти ее, пробив проруби, рыбаки хищнически истребляют рыбу. Они прорубают столько прорубей, сколько могут обслужить, так как, если пробить много прорубей, рыба отдышется, станет более пугливой и ее будет труднее поймать.

Рыбаки-одиночки держат в тайне наступление замора, а когда рыба, задыхаясь, появляется у проруби, ее вылавливают сачком, а крупную—багром. Так один рыбак поймал из одной проруби в течение 4 час. 12 *ц* рыбы.

Такой метод лова существует на Иртыше с давних пор, а это ведет к уничтожению рыбных запасов.

Такой хищнический лов надо категорически запретить. Необходимо еще с лета проверять заполнение водоемов, следить за состоянием воды и растительности, а зимой заранее рубить проруби, чтобы спасти рыбу от гибели.

А. Г. Червев

Электросачок для живорыбных магазинов

Электрифицированный сачок применяется при вылавливании живой рыбы из аквариумов магазинов. Вылавливание живой рыбы простым сачком в живорыбной торговле сопряжено с рядом неудобств: при взвешивании живая рыба бьется, повреждается и, если взвешенная рыба по каким-либо причинам не подходит покупателю, ее опять пускают в аквариум, где получившая некоторые повреждения рыба быстрее погибает.

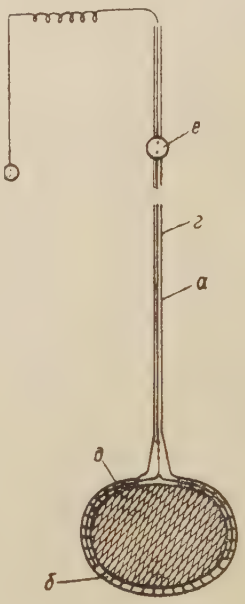
Применение электросачка, внутри которого создается электрическое поле, дает возможность вынимать рыбу из аквариума в состоянии наркоза и в таком состоянии ее взвешивать и передавать покупателю. Если покупатель отказывается брать взвешенную рыбу, она опять может быть пущена в аквариум, а через некоторое время эта рыба совершенно освобождается от наркоза и приобретает нормальный вид и обычные повадки.

Для электросачка используют обычный сачок для вылавливания рыбы из аквариумов магазинов (рис.). Деревянная рукоятка *а* сачка длиною около 2 *м*; ободок сачка диаметром от 40 до 70 *см*, в зависимости от величины рыбы, на которую он рассчитан. Для рыб весом до 2,5 *кг* (карп, карась, окунь, лещ) будет наиболее подходящим сачок с диаметром ободка 50 *см*. К ободку *б* прикрепляют дель с ячеей около 30 *мм* с таким расчетом, чтобы образовался мешок из дели глубиной около 35 *см*. Ободок электрифицированного сачка должен быть неэлектропроводным — деревянным или металлическим, но покрытым изоляционным материалом, например, заключенный в резиновую трубку.

К ободку сачка, непроводящему электрический ток, прикрепляют два электрода *д* в виде металлических прутьев длиной около 30 *см* каждый и диаметром около 7 *мм*. Электроды лучше взять медные, никелированные. К электродам подведен электрический провод *г*, проходящий по рукоятке сачка. Провод заключен в резиновую трубку от контакта с электродами до выключателя *е*. Выключатель укреплен на деревянной рукоятке сачка на расстоянии около 1,5 *м* от ободка сачка.

Электрический провод включен в электрическую сеть обычного напряжения — 120 или 220 *в*.

При вылавливании рыбы, не вынимая сачок с рыбой из воды, переводят выключатель в положение «включено». При замыкании электрической цепи в сачке между электродами возникает электрическое поле. Находящаяся в сачке рыба подвергается действию электрического тока и переходит в состояние наркоза. Рыба должна быть не на дне мешка, а в плоскости ободка. Выключатель на рукоятке сачка оставляют в положении «включено» в течение 2—10 сек., после чего выключают ток.



За это время рыба повертывается вверх брюшком, и становится неподвижной, в таком неподвижном состоянии ее вынимают из аквариума, взвешивают и передают покупателю.

Рыбу не следует брать из сачка руками, ее нужно вытряхнуть из сачка на прилавок и уже с прилавка брать руками, так как иначе можно попасть рукой в электрическое поле.

Если рыба находится в воде или помещается в воду после взвешивания, состояние наркоза проходит через 15—30 мин.

Если рыба, передаваемая покупателю, быстро освобождается от наркоза и начинает трепыхаться, а покупателю это не нравится, то она может быть доведена до гибели помещением ее в сачок в воде под электрический ток на 1—2 мин.

Проф. ***Т. И. Привольнев***

Очистка водоемов

Река Северный Донец заселена ценными породами промысловых рыб: сазаном, лещом, судаком, жерехом, вырезубом, стерлядью, сомом и др.

На левом берегу реки, заросшем хвойными лесами, расположено много пойменных озер различной величины.

Ложе реки и озера сильно засорены деревьями и другими предметами. Берега заросли жесткой растительностью и кустарниками.

Сильная засоренность реки и озер мешает систематическому отлову и только в отдельных местах сетями, вентерями и бреднем удается ловить рыбу в основном мелкую и малоценную (плотва, красноперка, густера, окунь и др.).

Летом 1952 г. звено рыбаков бригады Донрыбкомбината в районе сел Банное и Татьяновка, Славянского района, Сталинской области на протяжении 5—6 *км* своими силами с помощью воротов очистило 20 небольших закидных тоней (80—100 *м* в длину).

Тони были разбиты на 4 группы по 5 тоней в каждой.

Один день ловили рыбу на первых пяти тонях, второй день на следующих пяти и т. д., делая по пять притонений за сутки.

Рыбу ловили стометровым неводом с высотой стены 6 *м*.

Улов рыбы повысился в 2,5—3 раза, причем изменился и качественный состав его. Вместо малоценной рыбы (плотва, красноперка, густера и т. д.) стала отлавливаться крупная, более ценная промысловая рыба, (сазан, лещ, язь, судак, жерех, сом и др.).

Таким образом, устройство неводных тоней на Северном Донце дало положительные результаты. Было бы целесообразно на участках, расположенных около притоков, подготовить стационарные тони для лова рыбы ранней весной и осенью.

С. А. Анахов

ПО СТРАНИЦАМ ГАЗЕТ

* Передовые команды средних рыболовных траулеров Невельской базы морского лова, встав на стахановскую вахту в честь 36-ой годовщины Великого Октября, взяли на себя обязательство выполнить по два годовых плана добычи рыбы к 7 ноября и обратились ко всем рыбакам активного промысла района с призывом последовать их примеру.

Благодаря стахановскому труду рыбаков коллектив невельской базы морского лова выполнил государственный план добычи рыбы третьего квартала более, чем на 140 процентов. Инициатор социалистического соревнования за выполнение двух годовых планов к 7 ноября — команда среднего рыболовного траулера, возглавляемая капитаном т. Георгиевым,—добивается новых производственных побед. Успешно осуществляет принятые обязательства команда судна, руководимая т. Бурмакиным. Большой производственный опыт и горячее стремление рыбаков дать трудящимся страны как можно больше рыбной продукции позволили команде досрочно завершить годовой план добычи на 132 процента и квартальный — на 364 процента.

(„Советский Сахалин")

* Включившись в предоктябрьское социалистическое соревнование, рабочие Тузловского кефального хозяйства взяли обязательство выполнить к празднику годовой план лова кефали.

Больших трудовых успехов добилась бригада Василия Корешняковского, на счету которой уже числится 1410 ц кефали, добытой сверх годового плана.

Достойную встречу Великому Октябрю готовит рыболовецкая бригада Николая Базиленко. Она тоже выполнила годовой план и добывает кефаль сверх плана. Образцы самоотверженного труда показывают рыбаки тт. Тимошенко, Грищенко, Чабаненко, Канакеенко.

(„Правда Украины")

* На Сочинском рыбокомбинате оборудуется новый коптильный цех, который будет выпускать рыбу горячего и холодного копчения.

Ежемесячно цех будет выпускать более 5 *т* продукции.

В цехе организуются провялочное, коптильное и другие отделения.

Хорошо работают на строительстве нового цеха столяр т. Коптев, штукатур т. Терехов, кровельщики тт. Станилевич, Кваша и другие.

(„Красное знамя")

*. Чтобы дать стране больше рыбных товаров широкого ассортимента и высокого качества, требуется механизировать трудоемкие процессы по уборке и обработке рыбы. На Мурманском комбинате уже действуют несколько механизированных уборочных линий. Сейчас конструкторский отдел готовит рабочие чертежи еще нескольких

механизированных линий. В частности, намечается установка бракеровочно-уборочной линии для соленой трески и сельди, комбинированной линии для льдо-солевой уборки свежей рыбы, бракеровки и уборки сельди.

Разработан проект и заказано оборудование для механизации 2-го района посолочного завода. Уже ведется подготовка к монтажу оборудования. Проектом предусмотрено, что рыба после разгрузки с корабля будет сразу убираться в специальные контейнеры и в них же засаливаться в чанах.

(„Полярная правда")

* На Вентспилсском рыбокомбинате установлена новая печь для копчения рыбы. Ее конструкция разработана директором комбината т. Мельзоб.

В новой печи можно коптить рыбу горячим и холодным способами. При этом намного ускоряется процесс копчения, улучшается качество изделий, достигается значительная экономия топлива.

(„Советская Латвия")

*. Стремясь расширить сырьевую базу производства, коллектив рыбоконсервного завода № 94 Северо-Холмского рыбокомбината задался целью освоить изготовление закусочных консервов из частиковых пород рыб.

Были изготовлены опытные экземпляры консервов: «Заливное из окуня», «Окунь натуральный» и «Окунь в томате».

Дегустация при Западно-Сахалинском госрыбтресте и Главсахалинрыбпроме показала хорошие вкусовые качества новых видов консервов.

(„Советский Сахалин")

*. Близ селения Мейнеман Алибайрамлинского района расположен завод по искусственному разведению частиковой рыбы. Он раскинулся почти у самого берега небольшого озера Аджикабул-Карасу и располагает тремя самостоятельными рыбохозяйственными участками. На заводе проводится искусственное разведение мальков высококачественной частиковой рыбы: судака, берша, сазана, кутума.

По специальным шлюзам мальки будут спускаться в реку Куру, а оттуда в бассейн Каспийского моря.

(„Бакинский рабочий")

*. К Охотской пристани пришвартовались пять сейнеров, прибывших с Невельской-на Сахалине судоверфи. Это — первая флотилия судов активного промысла, которыми будут оснащены рыбопромышленные предприятия Охотского побережья. Уже в этом году команды сейнеров организуют лов жирующей сельди в открытом море.

Флот рыбопромышленных предприятий Охотского треста с каждым годом пополняется новыми судами. В нынешнюю навигацию кроме сейнеров, получены быстроходные катера, баржи, понтоны, кунгасы и другие суда.

За послевоенные годы мощность промыслового и транспортного флота Охотского побережья возросла в несколько раз.

(„Молодой дальневосточник")

* С каждым годом растет механизация рыбного промысла на Юге Арала. На рыбозаводах госрыбтреста в этом году хозяйственным способом построено восемь несамоходных рыбниц.

На вооружении рыбаков гослова Южно-Аральского рыбтреста появился новый вид рыболовного судна — мотофелюга.

Это судно отличается от сейнера большей маневренностью и механизацией.

В ближайшее время рыбаки получат дополнительную технику: четыре мощных рефрижератора и две двухсоттонные металлические баржи.

(„Советская Каракалпакия")

* В июле и августе областное управление моторно-рыболовных станций передало рыбацким колхозам 11 новых мотолодок. Это прочные, достаточно мощные и быстроходные суда, обеспечивающие рыбацким бригадам необходимую маневренность в промысловой работе.

(„Калининградская правда")

* Коллектив Ленинградского отделения Всесоюзного научно-исследовательского института морского рыбного хозяйства и океанографии оказывает регулярную помощь работникам промышленности. Здесь, в частности, разработана конструкция склада — ледяного дома, представляющего собой сферический ледяной покров, одетый метровым слоем теплоизоляционных материалов. Эти склады уже нашли широкое применение в рыбной промышленности. До сих пор в ледяном доме температура летом была близка к нулю; теперь она может быть доведена до минус 8—10°. Это достигается применением специальных металлических рассольных батарей, в которых циркулирует раствор температурой минус 16—18°.

Сейчас ученые института разрабатывают проект механизированной поточной линии для производства шпрот. Предусматривается автоматизация всех ручных операций, в частности чистки рыбы, ее копчения и укладки в банки.

(„Ленинградская правда"

* В нынешнем году береговой неводной лов на важнейших промысловых участках Кабанского и Горячинского рыбозаводов механизируется путем применения электролебедок. На плесах введены в действие четыре агрегата, в результате чего труд рыбаков значительно облегчен.

Производительность труда повысилась, примерно на 20%, резко увеличилось число притонений.

(„Бурят-Монгольская правда")

Полезное руководство

Брошюра К. Н. Будникова и Ф. Ф. Третьякова «Речные раки и их промысел»[1] своевременное и весьма нужное пособие. Авторы довольно полно описывают видовой состав раков, их морфологические и биологические особенности. Подробно останавливаются на методах разведения, добычи и перевозок их. В конце брошюры кратко касаются видов раковой продукции, охранных и санитарных мероприятий.

Несомненно, что раки принадлежат к ценному виду продукции и заслуживают того, чтобы сделать их повсеместными объектами промысла.

Утверждение авторов брошюры, что раки распространены в водоемах Западной Сибири неточно. В прошлом в Сибири раки действительно водились и в частности в Иртышском бассейне (Тоболе, Туре, Оми) встречались в большом количестве; имеются указания на то, что раки встречались в окрестностях Томска и Барнаула. После вспышки рачьей эпидемии, в конце прошлого столетия, они повсеместно вымерли и в данное время в Сибири не встречаются. Однако отдельные речные и озерные системы Сибирского бассейна пригодны для жизни раков, о чем свидетельствует опыт прошлого. Раки в Сибири должны и могут водиться, для этого требуется желание и инициатива работников рыбохозяйственных и научно-исследовательских организаций.

Брошюра К. Н. Будникова и Ф. Ф. Третьякова рассчитана на широкий круг работников рыбной промышленности, она полезна и специалистам раковедам. Досадно, что брошюра весьма небрежно отредактирована, в ряде мест содержит массу неудачных выражений. На стр. 11 говорится: «Добыча раков имеет большое значение и для небольших неглубоких озер, прудов и прибрежной зоны средних по глубине и глубоких озер». Непонятно, почему добыча раков имеет большое значение для озер.

В начале 48 стр. сказано: «В нашем отечественном рачном промысловом хозяйстве с его многообразием условий посадки рака зависят от вида рака, выбранного в качестве объекта разведения, качества заселяемого водоема, климатических условий отдельных районов».

Подобных путаных, невразумительных фраз много. В этих погрешностях повинны авторы и в первую очередь редактор, не уделивший должного внимания редактированию текста столь нужной брошюры.

А. Н. Петкевич

Барабинское отделение ВНИОРХ

[1] К. Н. Будников и Ф. Ф. Третьяков, «Речные раки и их промысел», Пищепромиздат, Москва, 1952 г.

Новая литература по рыбному хозяйству

Книги и брошюры

Волков А., Как ловить рыбу удочкой, Записки рыболова. М., «Физкультура и спорт», 1953, 80 стр. с илл., тираж 50000 экз., цена 1 р. 15 к.

Дорохов С. А., Главнейшие вредители рыботоваров и меры борьбы с ними, Астрахань, изд. газеты «Волга», 1953, 152 стр. с илл., тираж 3000 экз., цена 3 р.

Кириллов С., Соревнование на рыболовном траулере «Ленин». М., Профиздат, 1953, 100 стр. с илл., тираж 8000 экз., цена 1 р. 55 к.

Ковалева М. П. и Белоусов В. И., Техника лова рыбы малым тралом, Л., Лениздат., 1953 г., 52 стр. с илл., тираж 3000 экз, цена 1 р. 05 к.

Николаев С., За сахалинской сельдью. Приморские рыбаки в весенней Сахалинской экспедиции 1952 г., Владивосток, Приморское краевое издательство, 1953, 72 стр., тираж 2000 экз., цена 75 коп.

Оборудование, изготовляемое Нежинским и Кандалакшинским механическими заводами. [для рыбозаводов].

Каталог. М., Гипрорыбпром, 1953. 66 стр. с илл., тираж 2000 экз., цена не указана.

Памятка агитатора на рыбной путине. Хабаровск, Краевое книжное изд-во, 1953, 56 стр, тираж 5000 экз., цена 35 коп.

Суховерхов Ф. М., Прудовое рыбоводство. М., Сельхозгиз, 1953, 419 стр. с илл. и 8 л. илл:, тираж 15000 экз:, цена в перепл. 9 р. 65 к.

Технология рыбных продуктов. [Учебник для техникумов]. Часть 2. И. П. Леванидов и В. Н. Подсевалов. Посол, сушка, вяление и копчение. М., Гизлегпищепром, 1953, 261 стр. с илл. и 1 л. диагр., тираж 5000 экз., цена в перепл. 7 р. 65 к.

Указания по выращиванию карпа в колхозных прудах, Кишенев, Министерство сельского хозяйства, МССР, 1953, 24 стр., тираж 1000 экз., на молдавском языке, цена не указана.

Развитие рыбной промышленности Западной Сибири и проблемы гидробиологии (Труды Томского Гос. университета им. В. В. Куйбышева, том 125. Серия биологическая. 1. Исследование водоемов Сибири. 4. Третья научная конференция). Под ред. Б. Г. Иоганзена. Томск, 1953, 304 стр. с илл., тираж 500 экз., цена 20 р. Книга содержит 24 статьи. Б. Г. Иоганзен, Рыбохозяйственные районы Западной Сибири и их биолого-промысловая характеристика; Л. В. Хохлова, Рыбохозяйственный очерк реки Чулыма. В. Н. Грезе, Биологическая продуктивность реки Енисея и ее рыбохозяйственное значение, А. Н. Петкевич, Краткая информация о работе Барабинского отделения ВНИОРХ за 1947—1952 гг; М. В. Волгин, Наблюдения за производителями муксуна и сырка на средней и верхней Оби; В. В. Кафанова. К изучению биологии размножения ельца на Средней Оби, И. К. Монич. Размножение и развитие линя в Западной Сибири; Р. Ш. Манадеева. К морфологии и биологии сибирской плотвы в водоемах Томской области; И. И. Грезе, О некоторых закономерностях в питании сибирской плотвы; И. П. Лаптев, О методах обратного расчисления роста рыб; Б. Г. Иоганзен, Пути направленного изменения природы рыб и рыбных запасов; В. Н. Башмаков. Акклиматизация сигов в озерах Большом и Инголе Красноярского края; П. Ф. Мартехов. К акклиматизации сазана и леща в озере Зайсане; Г. М. Кривощеков, Биологические обоснования правил рыболовства в пределах верхней и средней Оби; Б. Г. Иоганзен, О гидробиологии как науке; Н. Г. Христенко, Годичная динамика плотности и биомассы бентоса в озерах Большом и Малом; А. И. Якубова, Растительность озера Сартлана и ее изменения в связи с колебаниями уровня воды; Л. И. Гольдберг, К гидробиологии озера Сартлана в связи с изучением «Сартланской» болезни; А. А. Селезнева, Гидробиологический фактор в распространении туляремии; С. Д. Титова, Рыбы Западной Сибири как распространитель описторхоза и дифиллоботриоза и меры борьбы с этими заболеваниями; В. С. Мясоедов, Выживаемость личинок кошачьей двуустки при различной технологии обработки рыбы; Н. Г. Толстых., Перспективы развития стрежевого механизированного неводного промысла на реке Оби в условиях снятия ступенчатого запрета рыболовства; П. И. Колдунов, Лов стерляди мордами на реке Оби; А. Н. Гундризер, Стахановские методы добычи язя переметами на Средней Оби.

Сборник трудов Астраханского Технического института рыбной промышленности и хозяйства, вып. 2 Астрахань, издательство газеты «Волга», 1953, 216 стр. с граф., тираж 500 экз., цена 11 р. 20 к.

Книга содержит 17 статей: В. И. Войниканис-Мирский. Изображение на чертежах орудий промышленного рыболовства; Е. Л. Вереин, Новый метод определения некоторых параметров неводного лова; А. М. Белова, Применение тамарикса для консервирования сетематериалов; К. К. Мельников, Вынужденные колебания судна; А. И. Ворков, Роль и значение магнитного потока главных полюсов в электрических машинах постоянного тока; К. К. Мельников, Обмотки машин постоянного тока с четными составляющими шагами; К. С. Танин, Определение потребляемых мощностей дымососом и вентилятором в котельной установке; К. С. Танин, Анализ работы топки для древесных отходов; Л. А. Подсевалова, Влияние температуры автоклавирования и последующей сушки на химический состав рыбы; Л. А. Подсевалова, Содержание азота клейдающих веществ в судаке при автоклавировании и последующей сушке его; Б. И. Куштапов, Температуропроводность мяса некоторых промысловых рыб; В. В. Баль, О некоторых физических свойствах тузлука; А. В. Вургафт, К вопросу об определении коэффициента теплопередачи в тонкопленочных абсорберах холодильных машин; Б. М. Блиер и А. В. Вургафт, Новые пути снижения стоимости и металлоемкости холодильных установок; Д. И. Анисимов, Некоторые данные по кинематике качающейся шайбы; Б. М. Блиер, Тепловой насос абсорбционного типа и перспективы его использования; Г. Л. Полыновский, Новые способы построения эллипса, гиперболы декартова листа и некоторых других кривых.

Труды Каспийского бассейнового филиала Всесоюзного научно-исследовательского института морского рыбного хозяйства и океанографии, том. 12, Астрахань, изд. газеты «Волга», 1952, 301 стр. с илл., тираж 500 экз., цена не указана.

В книге помещено 17 статей: Б. И. Приходько, Влияние среды на летние миграции кильки в северо-восточной части Среднего Каспия; А. А. Ловецкая, Локальные стада Каспийской обыкновенной кильки; В. С. Танасийчук, Нерест рыб в реке Урале; А. Г. Кузьмин, Рост и воз-

раст судака Северного Каспия; А. И. Сергеева, Темп полового созревания воблы; И. И. Кузнецова, К методике изучения питания личинок и мальков карповых; П. Н. Хорошко, Питание молоди воблы, выращиваемой в рыбхозах дельты Волги; И. К. Воноков, Питание мальков карповых в дельте реки Волги; Т. К. Неболсина. Материалы по питанию мальков карповых в волжской аванделъте; К. В. Краснова, Питание годовиков воблы и леща в Северном Каспии; М. П. Гудков, Водоемы дельты реки Волги; Л. А. Барсукова, Гидрохимический режим волжской аванделъты в районе Кировского банка; Н. И. Винецкая, Влияние гидростроительства на биогенный сток Волги и гидрохимический режим Северного Каспия; В. Г. Андреев и В. П. Лисицына, Капроновые сетематериалы и их особенности; А. Ф. Лексуткин. Некоторые данные об уловистости речных неводов в дельте Волги; В. Н. Подсевалов, Холодные копчения рыбы и пути увеличения производительности коптильных камер; Е. И. Лбова, Уточнение технологического режима получения жира с высоким содержанием витамина А из печени и внутренностей рыб.

II. Статьи в журналах и сборниках

Абдурахманов Ю. А. Материалы к изучению биологии проходной Куринской шемаи — chalcal burnus chalccides (Güld). (Труды Института зоологии Академии наук Азербайджанской ССР т. 16, 1953, стр. 5—51).

Алиев Д. С., Ихтиофауна пресноводных озер Западного Узбоя. (Труды Мургабской гидробиологической станции, вып. 2, 1953, стр. 5—75).

Аристовская Г. В., Основные показатели кормовой базы Куйбышевского водохранилища (Труды общества естествоиспытателей при Казанском Университете, том 59, 1953, стр. 161—173)

Балашов Ю. С., Паразиты рыб озера Ясха. (Труды Мургабской гидробиологической станции, вып. 2, 1953, стр. 76—78).

Зыков И.; Плотины и рыбы. [Проблемы развития рыбного хозяйства в связи с гидротехническим строительством]. (Новый мир, 1953, № 8, стр. 161—198).

Клыков А. А., Мальки в инкубаторе [Об искусственном разведении рыбы]. (Советская женщина, 1953, № 4, стр. 63).

Курбангалиева Х. М., Водоемы поймы Волги, заливаемые Куйбышевским водохранилищем и их кормность (Труды общества естествоиспытателей при Казанском университете, том. 59, 1953 г. стр. 151—160).

Лукин А. В., Пути направленного формирования рыбного стада Куйбышевского водохранилища. (Труды общества естествоиспытателей при Казанском университете, том 59, 1953, стр. 175—178).

Матюшинец Я., Киты и китобои. [Советская Китобойная флотилия «Алеут» в Тихом океане]. (Вокруг света, 1953, № 6, стр. 22—26).

Миролюбов И. И., Мясо китов как корм для пушных зверей («Каракулеводство и звероводство», 1953, № 3, стр. 53—56).

Мовчан В. А., О внутривидовых отношениях у рыб (Агробиология, 1953, № 3, стр. 81—90).

Мясоедов В. С., О зараженности рыб в Томской области метацеркариями Opisthorchus pelineus (Медицинская паразитология и паразитарные болезни, 1953, № 3, стр. 271—272).

Набиев А. И., Рост молоди осетра Acipenser güldenstädti persicus Borodin в экспериментальных условиях и влияние на него факторов внешней среды (Труды Института зоологии Академии наук Азербайджанской ССР, том 16, 1953, стр. 87—149).

Нусенбаум Л. М., К вопросу о форме, эритроцитов у рыб (Доклады Академии наук СССР, том 90, № 5, 1953, стр. 889—892).

Персов Г. М., Дозирование спермиев, как способ управления оплодотворением яйцеклеток у осетровых (Доклады Академии наук СССР, том 90, № 6, 1953, стр. 1183—1185).

Пестова И. М., Влияние спленэктомии на кроветворение у костистых рыб. (Архив анатомии, гистологии и эмбриологии, том 30, вып. 3, 1953, стр. 28—31).

Равич-Щербо Ю. А. и Криворученко Л. П., К вопросу о стафилококковых отравлениях рыбными консервами в масле (Гигиена и санитария, 1953, № 7, стр. 54—56).

Родина А. Г., Динамика биомассы микробов и процессов круговорота азота в рыбоводных прудах в летний период. (Известия отделения естественных наук Академии наук Таджикской ССР, вып. 3, 1953, стр. 35—40).

Смирнов А. Н., Куринская минога. [Опыт искусственного разведения]. (Природа, 1953, № 7, стр. 111—112).

Смирнов А. Н., Материалы по биологии Куринской миноги. (Труды института Зоологии Академии наук Азербайджанской ССР, том 16, 1953, стр. 52—86).

Фалеева Т. И., Цитоморфологические данные о процессах созревания и оплодотворения яйцеклетки осетра и севрюги. (Доклады Академии наук СССР, том 91, № 1, 1953, стр. 161—163).

Шмидтов А. И., Роль и значение хищных рыб в водоемах ТАССР и их перспективы в Куйбышевском водохранилище. (Труды общества естествоиспытателей при Казанском университете, том 59, 1953, стр. 179—194).

Шнейдер Я., Метод теплового расчета процессов глазировки рыбы. (Холодильная техника, 1953, № 2, стр. 57—61).

В. А. Невский

Содержание

За обилие высококачественных рыбных товаров 1

УКРЕПЛЯТЬ ТВОРЧЕСКОЕ СОДРУЖЕСТВО НАУКИ С ПРОИЗВОДСТВОМ

П. Г. Борисов, Наша практическая помощь рыбной промышленности . . . 8
К. Н. Будников, Активная помощь рыбоводству 12
Н. Б. Севастьянов, Об улучшении остойчивости китобойных судов 13
М. И. Ефимов, Содружество кафедры технологии судостроения и судоремонта с производством 14

ПРОИЗВОДСТВО И ТЕХНИКА

Г. С. Соседов и *Г. Д. Сучко*, Установка ставных неводов на железобетонных якорях 16
Е. Ю. Маннер, Усовершенствование поддевного лова трески 19
А. Г. Митин, Опыт ремонта судов на Клайпедском заводе 23

ЭКОНОМИКА И ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОИЗВОДСТВА

Л. М. Гордон, За повышение рентабельности прудовых хозяйств 24

СЫРЬЕВАЯ БАЗА И ВОСПРОИЗВОДСТВО РЫБНЫХ ЗАПАСОВ

К. Е. Бабаян, Задачи советского рыбоводства 30
И. Д. Богомолов, Прудовое хозяйство Румынской Народной Республики . . 33
Н. А. Мосевич и *П. С. Гилепп*, Новый способ известкования воды прудов, питающихся кислыми водами 36
Н. М. Токарев, Возможности повышения производительности рыбхозов дельты Волги 39
М. А. Андреева, Опыты гибридизации тихоокеанских лососей 42
В. В. Улезко, Опыты транспортировки и длительного выдерживания производителей белорыбицы 43

ОБМЕН ОПЫТОМ

Н. И. Семенченко, Наш опыт лова кефали в Южном Каспии 45
И. С. Бабенцев, Обеспечим досрочное выполнение годового плана 47

В ИНСТИТУТАХ И ЛАБОРАТОРИЯХ

В. П. Зайцев, С какой скоростью и до какой температуры следует замораживать рыбу 49

ИЗ ПИСЕМ В РЕДАКЦИЮ 57

ПО СТРАНИЦАМ ГАЗЕТ 59

БИБЛИОГРАФИЯ 61

А. Н. Петкевич, Полезное руководство 61
В. А. Невский, Новая литература по рыбному хозяйству 61

Редактор *Б. Ф. Фролов* Техн. редактор *Л. А. Медведева*

Л-191092 Сдано в производство 3/IX-1953 г. Подписано к печати 23/XI-1953 г.
Уч.-изд. л. 6,46 Бумага 70×108 1/16 2 бум. л. = 5,48 п. л.
Тираж 8200 экз. Заказ 1140 Цена 5 руб.

Типография Московской Картонажной ф-ки. Павелецкая набер., д. 8.

ПРОДОЛЖАЕТСЯ

ПОДПИСКА

НА 1954 ГОД

НА ЖУРНАЛ

„РЫБНОЕ ХОЗЯЙСТВО“

12 НОМЕРОВ В ГОД

Подписная цена на год—60 руб.

ПОДПИСКА ПРИНИМАЕТСЯ
ВО ВСЕХ ОТДЕЛЕНИЯХ
„СОЮЗПЕЧАТИ“
И НА ПОЧТЕ

В случае отказа в оформлении подписки, просьба немедленно сообщить издательству по адресу:

Москва, Новая площадь, 10, корпус „Г“,
Отделу распространения Пищепромиздата

Цена 5 руб.

17
ПЯТНИЦКАЯ 33
кв.10
ИЛЬИНУ Б.С
3 1.12 РЫБ ХОЗ